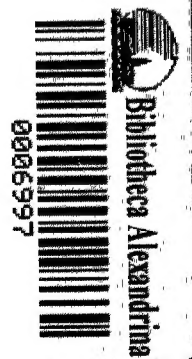


دكتور محمد فتحي عبد الهادي

مقدمة  
في  
علم المجلوبات

مكتبة غريب











مَقْدِمَةٌ  
فِي  
عِلْمِ الْمُحَلُّوْهَاتِ

دكتور محمد فتحي عبد البادى

كلية الآداب - جامعة القاهرة

مكتبة غريب

٣٩١ شارع كامل صدقي (البغالة)  
تليفون : ٩٠٢١٠٧

الطبعة الأولى

١٤٠٤ هـ / ١٩٨٤ م

---

جميع الحقوق محفوظة

---

## اهداء

الى زوجتى ...

والى ابنتى دينا ...

اهدى هذا العمل

اعزازا وتقديرا لتحملهما انشغالى عنهما

اثناء اعدادى لهذا الكتاب .

فتحي



## مقدمة

تعتبر الكتب التقليدية لآى علم من العلوم من أصعب الكتب ومن أهمها فى نفس الوقت ، ذلك لأنها تحرص على « تقديم » هذا العلم للقراء بالأسلوب والمنهج الذى يتيح التعرف على العلم بمقوماته الأساسية وإطارة العام وموضوعاته المختلفة وصلاته وارتباطاته بالعلوم والمجالات الأخرى .

وعلم المعلومات فى مفهومه الآن من العلوم الحديثة ، ولا يكاد يتفق المشتغلون والباحثون فى مجال المعلومات على تعريف محدد لهذا العلم . ولذا لم يصدر حتى الآن - على حد علم المؤلف - أى كتاب له وزنه يقدم هذا العلم فى إطار متكامل يتناول دعائم العلم ومنهجه وموضوعه وعلاقاته بالمجالات الأخرى وما الى ذلك من العناصر التى تحدد هوية العلم وتميزه عن غيره من العلوم . صحيح أن هناك بعض الكتب « العامة » فى علم المعلومات ، الا أنه يلاحظ أن معظم هذه الكتب عبارة عن تجميع لبحوث ودراسات بأقلام عدد من الباحثين ، تشكل فى مجموعها ما يكون علم المعلومات من وجهة نظر المحرر أو المشرف على الكتاب .

وطالما أن علم المعلومات لم تتحدد هويته بعد بصورة قاطعة ، فإن الكتابة عنه تمثل مشقة كبيرة وخاصة لمن يحاول رسم صورة شمولية للمجال . ويلاحظ أن المشتغل بعلوم الحاسب الالىكترونى مثلاً عندما يكتب عن علم المعلومات يركز على جوانب لا يركز عليها من يكتب عن هذا العلم من المختصين فى الدراسات السلوكية أو الاعلامية أو اللغوية ، أو المختصين فى دراسات المكتبات والمعلومات . فكل واحد - فى هذه المرحلة من مراحل تطور علم المعلومات - يكون نظرة عن علم المعلومات تعتمد على خلفيته العلمية وبيئته الثقافية .

وقد نبعت فكرة اعدادى لهذا الكتاب بعد أن قمت بتدريس مقرر ( مدخل الى علم المعلومات ) بقسم المكتبات والمعلومات بجامعة الملك عبد العزيز بجدة لأربع فصول دراسية متتالية فى الفترة ما بين ١٤٠٠ - ١٤٠٢ هـ ، ١٩٨٠ - ١٩٨٢ م . وقد شعرت بسعادة كبيرة عند اختيارى هذا المقرر لتدريسه وعند اعدادى لمخطط الدراسة ثم عند تدريسي له . وكان المقرر جذابا ليس للمدرس فحسب وانما للطلاب أيضا سواء فى قسم المكتبات والمعلومات أو فى قسم الاعلام أو فى الأقسام الأخرى بالجامعة . وقد وجدت الحاجة ماسة لاعداد نص يمكن الاعتماد عليه بعد أن لمست مدى المشقة فى الاحالة الى عدد غير قليل من المقالات والدراسات المنشورة فى الدوريات أو المضمنة فى كتب سواء باللغة العربية أو اللغة الانجليزية .

ويهدف هذا الكتاب الى عرض عام لعلم المعلومات يمثل تصورا شخيصيا للمؤلف . ولذا جاءت محتويات الكتاب محاولة من المؤلف لتحقيق هذا الهدف . اذ يبدأ الكتاب بفصل تمهيدى عن المقصود بالمعلومات وكيفية استيعابها وتسجيلها وحفظها وتوصيلها ، ثم بيان دورها وقيمتها فى خدمة البحث والمجتمع .

واذا كانت المعلومات لا غنى عنها الآن فى كل نواحي النشاط ، فان مهمة متابعة المعلومات والتحكم فى الانتاج الفكرى المتزايد بصورة رهيبة بدأت تصبح أمرا يكاد يكون مستحيلا ، ولذلك فان الفصل الثانى يتناول العناصر التى ساهمت فى حدة مشكلة المعلومات وتعقدها .

ويختص الفصل الثالث بالحديث عن نشأة وتطور علم المعلومات ، ثم مسائل التعريف وموضوعات الاهتمام ، وأخيرا العلاقات والارتباطات بالمجالات الأخرى .

وتتناول الفصول من الرابع الى السادس الجوانب المتعلقة بمصادر المعلومات من حيث أنواعها وأشكالها المختلفة ، ثم الوظائف الأساسية المرتبطة بالمعلومات من حيث تجميع أوعيتها وتنظيمها وتحليلها وإتاحة

الافادة منها فى المكتبات ومراكز المعلومات باعتبارها الأجهزة المسئولة عن مثل هذه الأنشطة . ويتناول الفصل السابع أنواع مراكز المعلومات والوظائف التى يؤديها كل نوع من هذه الأنواع مع الإشارة الى بعض النماذج المحلية والأجنبية .

أما الفصل الثامن فإنه يعرض بعض الاتجاهات الحديثة فى اختزان المعلومات واسترجاعها كما تتمثل فى نظم المعلومات ومراسد المعلومات وشبكات المعلومات .

وتتناول الفصول من التاسع الى الحادى عشر تكنولوجيا المعلومات . وكان الحاسب الالىكترونى هو موضوع الفصل التاسع باعتباره وسيلة هامة لاختزان المعلومات واسترجاعها بسرعة وبدقة وبكفاءة عالية ، وخصص الفصل العاشر لتناول وسائل الاتصال باعتبارها أدوات لا غنى عنها فى نقل المعلومات وتوصيلها ، كما خصص الفصل الحادى عشر للتصوير المصغر وناتجه من المصغرات بأشكالها المختلفة لما لها من دور كبير فى حفظ المعلومات وتوفيرها للباحثين .

ويختتم الكتاب بفصل عن مهنة المعلومات يتناول التأهيل المهنى فى مجال المعلومات ، والجمعيات والاتحادات المهنية سواء على المستوى الوطنى أو المستوى الدولى ، وأخيرا أهم مصادر المعلومات الأساسية فى المجال . وهناك بالإضافة الى هذا قائمة بعدد من المصطلحات العامة المتداولة فى مجال المعلومات ، ثم ببليوجرافية بأهم المصادر العربية والأجنبية .

والشكر واجب لكل أصحاب الدراسات والكتب التى رجع اليها المؤلف واستفاد منها عند اعداده لهذا الكتاب ، والشكر واجب أيضا للدكتور أنتونى ديبونز أستاذ علم المعلومات بجامعة بيتسبرج بالولايات المتحدة ، فقد عرض عليه المؤلف مخطط هذا الكتاب فأبدى ارتياحه له ، والشكر واجب كذلك لجميع الزملاء الذين اطلعوا على أصول الكتاب وأبدوا ملاحظاتهم عليه .

وبعد ، فالى الدارسين فى اقسام المكتبات والمعلومات ، والى اخصائى  
المكتبات والتوثيق والمعلومات اقدم هذا العمل عسى ان يجدوا فيه بعض  
ما يمكن الاستفادة منه .

والله ولى التوفيق . . .

العمرائية الغربية فى يوليو ١٩٨٣

د . محمد فتحى عبد الهادى



## الفصل الأول

### مفهوم المعلومات ودورها فى خدمة البحث والمجتمع

#### ١ - مفهوم المعلومات :

يتحتم علينا من البداية أن نحدد الهدف بما نعنيه من لفظ « معلومات »  
وأن نتأكد من أن الهدف يضع حدا فاصلا بين هذا الذى نقصده وبين  
ما قد يتبادر الى الذهن من استخدامات شائعة وكلمات مترادفة .

#### (١) المقصود بالمعلومات :

استخدم لفظ « معلومات » Information للدلالة على أشياء عديدة  
ولخدمة أغراض تجارية أو دعائية فى بعض الأحيان أكثر من استخدامه  
فى المفهوم العلمى المعاصر وارتباطه بعمل المكتبات ومراكز المعلومات .

ومن المفيد أن نستعرض هنا بعض التعريفات بادئين بالتعريفات  
القاموسية ، أى تلك التى جاءت فى القواميس اللغوية .

يقدم « المنجد » (١) التعريف التالى للفظ « معلومات » :  
« كل ما يعرفه الانسان عن قضية ، عن حادث » .

كما يقدم « لأروس : المعجم العربى الحديث » (٢) التعريف التالى :

« الأخبار والتحقيقات ، أو كل ما يؤدى الى كشف الحقائق وإيضاح

الأمر » .

ويشير « مكنز مصطلحات المكتبات والمعلومات » (٣) الى المعانى الثلاث التالية :

١ - الحقائق الموصلة .

٢ - رسالة تستخدم لتمثيل حقيقة او مفهوم باستخدام وحدة ( وسط بيانات ) ومعناه .

٣ - عملية توصيل حقائق او مفاهيم من أجل زيادة المعرفة .

ويذكر لانكاستر أن « المعلومات » شىء غير محدد المعالم ، فلا يمكن رؤيتها أو سماعها أو الاحساس بها . ونحن « نحاط علما » فى موضوع ما اذا ما تغيرت حالتنا المعرفية بشكل ما . واعطاء أحد المستفيدين وثيقة عن اشعة الليزر أو اشارة الى هذه الوثيقة لا يحيطه علما بموضوع اشعة الليزر . ولا يمكن لتداول المعلومات أن يتم الا اذا قرأ المستفيد الوثيقة وفهمها . وعلى ذلك فان المعلومات هى ذلك الشىء الذى يغير الحالة المعرفية للشخص فى موضوع ما (٤) .

ويقول بروكس :

« اننى أنظر الى المعلومات على انها ذلك الذى يعدل أو يغير من البناء المعرفى بأى طريقة من الطرق . وبعض المعلومات يأتى الينا بواسطة الملاحظة المباشرة لما يحيط بنا ، والبعض مما يقوله الآخرون ، والبعض من القراءة ، وهناك مصادر أخرى غير ذلك قد لا نكون على وعى أو معرفة بها . وكل المعلومات التى تعدل أو تغير من البناء المعرفى هى نتيجة عملية معلومات . ان العالم أو العارف Knower يرى ، أو يسمع ، أو يتذوق ، أو يشم ، أو يلمس الشىء . وعلى الرغم من انه يحدث فى بعض الأحيان أن تفرض علينا المعلومات ، الا أن أى معلومات نكتسبها ، انما هى نتيجة عملية يحدث فيها نوع من التنشيط لنظامنا العصبى بواسطة مصدر ما خارج عقولنا أو ادماغتنا » (٥) .

ويرى روبرت هايز أن الكلمة « معلومات » لها معاني متعددة .  
 فبعض الناس يحددها بالنقل عبر خطوط الاتصال وقياسها بالخاصيات  
 الاحصائية للعلامات أو الاشارات . والبعض يحددها بالحقائق المسجلة .  
 والبعض الآخر بمحتوى النص . كما أن هناك البعض الذى يحددها بالخبرة  
 المخترنة فى العقل البشرى . . . ويخلص هذا الباحث الى التعريف  
 الاجرائى التالى لكلمة معلومات :

المعلومات هى خاصية البيانات Data الناتجة من أو المنتجة بواسطة  
 عملية ما أنتجت البيانات . والعملية قد تكون ببساطة نقل البيانات ( وفى  
 تلك الحالة ينطبق التعريف والقياس المستخدم فى نظرية الاتصال ) . وقد  
 تكون العملية هى اختيار البيانات . وقد تكون تنظيم البيانات . كما قد  
 تكون تحليل البيانات (٦) .

ومن المهم أن نلاحظ فى هذا التعريف أن المعلومات تعتمد على  
 العمليات التى تنتجها .

وعلى أى حال ، فإنه يمكن القول أن المعلومات هى الحقائق عن أى  
 موضوع . أو أن المعلومات هى الأفكار والحقائق عن الناس والأماكن  
 والأشياء . . . الخ . أو أن المعلومات هى أى معرفة تكتسب من خلال  
 الاتصال أو البحث أو التعليم أو الملاحظة . . الخ .

وعلى الرغم من صعوبة التمييز بين المقصود بالمعلومات  
 Information والمقصود بكل من البيانات Data والمعرفة Knowledge ،  
 إلا أنه يكاد يوجد نوع من الترابط بين معانى هذه الألفاظ .

أن « البيانات » هى المادة الخام المسجلة كرموز ، أو هى أرقام أو  
 جمل وعبارات يمكن للانسان تفسيرها أو تحليلها .

أما « المعلومات » فهى نتيجة تجهيز البيانات ، مثل النقل أو الاختيار  
 والتحليل ، أو هى نتائج التفسيرات أو التعليقات ، والتى عادة ما تأخذ

شكل تقرير مركب من هذه البيانات ومبنى على تقارير ونظريات وحقائق علمية أخرى مسلم بها .

أما « المعرفة » فانها الأفكار والمفاهيم والحقائق المستنتجة من مجموعة هذه التقارير .-

وعلى سبيل المثال فان البيانات الناتجة عن قياس الخواص الطبيعية والكيميائية لمادة ما يمكن تفسيرها وتعليلها في تقرير يحتوى على المعلومات اللازمة بخصص استعمال هذه المادة في تطبيقات معينة ، والربط بين محتويات تقارير متعددة من هذا النوع يؤدي الى نوع من المعرفة يعرف بعلم خواص المواد واستعمالاتها(٧) .

ويمكن تقسيم المعلومات الموصلة الى ثلاث فئات عريضة هي :

— المعلومات الانمائية Developmental ، أى تلك التى تساعد على الانماء أو التطوير .

— المعلومات البيداغوجية أو التعليمية Pedagogic ، أى تلك التى تساعد على التعلم .

— المعلومات الانجازية Achievemental ، أى تلك التى تساعد على الانجاز(٨) .

فعندما يستخدم الفرد كتابا لتحسين مستواه الثقافى العام ، أو للاستمتاع الفكرى ، أو لتوسيع رؤيته ، فان المعلومات التى يتم الحصول عليها فى هذه الحالة هي معلومات انمائية . وعندما يدرس الطالب كتابا دراسيا مقررا فان المعلومات الموصلة هي معلومات بيداغوجية . وعندما يرجع العالم الذى يعمل فى مختبر الى مستخلصات وكشافات تتصل بمجال البحث أو التجربة فان المعلومات فى هذه الحالة هي معلومات انجازية .

## (ب) استيعاب المعلومات :

عندما يولد الطفل ويفتح عينيه على الحياة لأول مرة فإن مخه سرعان ما يبدأ فى استقبال واختزان الانطباعات عن الأشياء التى يراها حوله . وتعتبر هذه اللقطات السريعة عن العالم المحيط به التى تسجل فى المخ خلال حاسة النظر - تعتبر أول مصادره عن المعلومات . وكلما نمت الطفل تتطور حواسه الأخرى مثل الصوت واللمس والشم والتذوق ، وهذه مع حاسة النظر تساعد فى الحصول على معلومات جديدة . وقد ذكر بعض الخبراء أن المرء يحصل المعلومات عموماً عن طريق الحواس الخمس ، وبعد عدة تجارب وجدوا أن الإنسان يحصل على معلوماته بالنسب المئوية الآتية : عن طريق البصر ٧٥٪ ، عن طريق السمع ١٣٪ ، عن طريق اللمس ٦٪ ، عن طريق الشم ٣٪ ، عن طريق التذوق ٣٪ (٩) .

وبطريقة ما تسجل كل معلومة تصل الى المخ فى الذاكرة . ورويدا رويدا وخلال القراءة والخبرة الشخصية ، فإن الفرد يبدأ فى ربط المعلومات الجديدة مع المعلومات القديمة - وهذا ما نسميه التعلم .

ولم يدرك العلماء بعد كيف ينجز المخ البشرى هذه الوظيفة المدهشة ولكن من الواضح أن المعلومات والتعلم تعطينا القدرة على التفكير والابتكار . وعندما تقرأ هذا الكتاب فأنك تستقبل وتسجل المعلومات فى مركز اتصال منظم هو مخك .

وبذلك يمكن التفكير فى المخ البشرى كمركز معلومات شخصى ، لأنه يحتوى على كل ما يعرفه الفرد ويساعده على تطبيق هذه المعرفة فى حياته اليومية والعملية . أن المخ جهاز عجيب لكل جزء منه وظيفة معينة يقوم بأدائها ، ولذلك فإن القدرة على التذكر ، أى استدعاء عناصر معينة للمعلومات من الذاكرة ، والمهارة فى مزج هذه العناصر معا من أجل خلق أفكار جديدة تعتبر خواص بشرية فريدة .

وعلى الرغم من أن مخ الإنسان يتميز بسعته الضخمة في اختزان المعلومات ، فإن حجمه يعتبر صغيرا جدا عند مقارنته بالكميات الضخمة من المعلومات في العالم . أن الفرد لا يمكنه أن يتعلم إلا جزءاً بسيطاً جداً من كل شيء معروف ، ومع هذا فإن المخ البشري يستخدم فقط  $1/7$  من قدرته الكلية خلال الفترة التي يعيشها الإنسان . وعلاوة على هذا ، فإن مجرد تذكر قطع كثيرة من المعلومات لا يعنى أن الفرد سوف يصبح أوتوماتيكيا شخصا عالما أو حكيما .

أن المعرفة والحكمة يمكن أن ينتجا فقط من فهم المعلومات واستخدامها . فالإنسان المتعلم والمفكر هو الذى يعرف كيفية ملائمة معلوماته في نمط تفكير يقود إلى الأداء الذكي . والإنسان الحكيم هو الذى يمكنه تطبيق هذه الأنماط بطريقة بناءة على مشاكل الحياة (١٠) .

### (ج) تسجيل المعلومات :

ولكى تكون المعلومات نافعة ومفيدة ، فإنها يجب أن تنقل أو تمرر من شخص لآخر . وقبل اختراع الكتابة كانت الطريقة الرئيسية لانتقال أو تمرير المعلومات هي أن يتكلم أو يتحدث الشخص مع شخص آخر . وهذا النوع من الاتصال وإن كان مفيدا في المناقشة والحديث ، إلا أنه كان محدودا بالمسافة التي يسمع خلالها الصوت ، كما أنه لم تكن هناك طريقة لتسجيل ما قيل .

ومن الواضح أنه كانت هناك حاجة لاستنباط طريقة فعالة لتمكين كل جيل جديد من التعرف على أفكار وأعمال الأجيال السابقة والاضافة إليها . ومن هذا المنطلق استطاع الإنسان اختراع الكتابة وغيرها من الطرق لتسجيل المعرفة .

وفي البداية ظهرت الكتابة المصورة ، تلتها الألفباء ، ثم الخط أو الكتابة وأخيرا اخترعت الطباعة . وكانت كل طريقة جديدة أكثر افادة

مما قبلها • ومنذ آلاف السنين سجلت الكتابة على الألواح الطينية وعلى جلود الحيوانات المجففة ، وعلى البردى ، وعلى كثير من المواد الأخرى •

وبعد اختراع الصينيون للورق ، أصبح يمثل الوعاء الأكثر انتشارا وشيوعا للكتابة وتسجيل المعرفة • وكانت الكتب الأولى تأخذ شكل اللفائف التي ينبغي فردها حتى يمكن قراءتها • وهذه الكتب المبكرة كانت تعرف بالمخطوطات ، وكانت تكتب باليد مما كان يمثل أسلوب بطيئا للغاية في تسجيل المعلومات وتوزيعها •

والصينيون هم أيضا الذين اخترعوا الحروف المتحركة ، تلك التي قادت الى الطباعة التجارية • وكان يوحنا جوتنبرج Johannes Gutenberg هو أول أوروبي يستخدمها في سنة ١٤٤٠م • ومن ثم أصبح من الممكن نشر نسخ كثيرة من نفس الكتاب •

على أن الورق ليس هو الوعاء الوحيد؛ لأن لتسجيل المعلومات وانما تشاركه أوعية أو أوساط مادية أخرى مثل المواد السميكية والبصرية ، والمصغرات الفيلمية والاشربة والأقراص المغنطة •

#### (د) حفظ المعلومات المسجلة :

حفظت المعلومات المسجلة في شكل مخطوطات أو كتب في مكان أطلق عليه المكتبة • وفي البداية كانت أعداد المكتبات قليلة واعتبرت من قبل العلماء المستخدمين لها كخزائن نفيسة للمعرفة • ومنذ مئات السنين كان عدد من يعرفون القراءة قليلا ، على أنهم كانوا شغوفين بالاطلاع ويلاقون مشاقا وصعبا جمة في الترحال والسفر من أجل دراسة المعلومات المسجلة في الكتب وبذلك ساهمت الكتب والمكتبات بطريقة ملحوظة في نمو وتطور الحضارة البشرية • وبدونها كان من المشكوك فيه أن يصل الإنسان الى درجة التقدم والرقى التي أحرزها خلال تاريخه الطويل (١١) •

وقد تطورت مستودعات المعرفة على مر الزمن ، فأصبح هناك دور المحفوظات والوثائق التى تهتم بالأوراق الادارية والمستندات والوثائق ، والمكتبات التى تقتنى الكتب وغيرها من المواد المكتبية ، ومراكز التوثيق والمعلومات التى تعنى بمصادر المعلومات غير الكتب فى العادة وتقدم خدمات متنوعة للمستخدمين ، ثم هناك أيضا مراصد البيانات وبنوك المعلومات التى تتعامل مع البيانات والمعلومات المسجلة فى شكل مقروء اليا .

#### (هـ) توصيل المعلومات :

ان اسهام المطبعة فى طباعة اعداد كبيرة من نسخ نفس الكتاب ، قد جعل من الممكن ارسال الكتب الى اماكن عديدة ومتباعدة ، ومن ثم أصبح فى الامكان أن يحصل المرء على نسخة بغض النظر من المكان الذى يعيش فيه . وقد أصبح البريد أكثر أساليب الاتصال بين الناس فى توزيع المطبوعات وتوصيلها الى البلاد المختلفة فى سائر أنحاء العالم ، وبذلك ساهم مساهمة كبيرة فى تبادل المعلومات بين الناس . وكان لاستخدام السفن والقطارات والطائرات فى نقل البريد أثره فى زيادة سرعة وقدرة الخدمات البريدية فى نقل الأطنان والأطنان من المعلومات كل يوم من مكان الى مكان آخر فى جميع أنحاء العالم .

وقد قدمت الطاقة الكهربائية طريقة متطورة فى توزيع المعلومات . فبواسطة خطوط التليفون والتلغراف أمكن ربط واتصال الناس والأماكن بعضها ببعض . وأمكن لخطوط الاتصال الجديدة هذه بمساعدة الطاقة الكهربائية نقل رسائل المعلومات من مكان لآخر بسرعة الضوء وبذلك أصبح التليفون والتلغراف يمثلان عناصر ضرورية وجوهرية فى الاتصالات الشخصية .

وهناك طريقة أخرى لتوصيل المعلومات تتمثل فى الراديو . فإذا كان التليفون يمكن الفرد من الاتصال بفرد آخر يبعد عنه فى المسافة الى حد كبير . فإنه يمكن استخدام الراديو أيضا لبث نفس المعلومات لاعداد كبيرة من الناس فى نفس الوقت .



وقد قدم التليفزيون خطوة أكثر تقدما وتطورا مما سبقها عن طريق بث المعلومات المسموعة والمرئية فى آن واحد . وقد أثرت كل هذه التطورات التقنية فى توفير المعلومات لكثير من الناس بطريقة أسرع وأيسر وأفضل مما كان من قبل دون شك (١٢) .

## ٢ - أهمية المعلومات ودورها فى خدمة البحث والمجتمع :

لا جدال فى أهمية المعلومات وقيمتها فى حياتنا الحاضرة ، وهى على أى الأحوال أساس أى قرار يتخذه كل مسئول فى موقعه ، ويقدر توفر المعلومات المناسبة فى الوقت المناسب ، للشخص المسئول ، بقدر دقة القرار وصحته :

ان للمعلومات دورها الذى لا يمكن انكاره فى كل نواحي النشاط ، فهى أساسية للبحث العلمى ، وهى التى تشكل الخلفية الملائمة لاتخاذ القرارات الجيدة ، وهى عنصر لا غنى فى الحياة اليومية لأى فرد ، وهى بالإضافة الى هذا كله موردا ضروريا للصناعة والتنمية والشئون الاقتصادية والادارية والعسكرية والسياسية . . . الخ . ولذلك يصدق القول : من يملك المعلومات يستطيع ان يكون الأقوى .

فاذا بدأنا بدور المعلومات بالنسبة للبحث ، فسوف نجد ان الباحث والدارس سواء فى مجال العلوم الطبيعية أو فى مجال الانسانيات والعلوم الاجتماعية ، يحتاج الى المعلومات . . « فان الانسان عندما يواجه موقفا يبحث فيه احدى القضايا أو المشكلات ، يسترجع من ذاكرته الداخلية ومن الذاكرة الخارجية [ المكتبات ومراكز المعلومات ] ما يتيسر له من المعلومات والأوعية المرتبطة بالقضية أو المشكلة ، ثم يوازن ويحل وينتهى الى تكوين فكرة جديدة ، أو يؤلف من المعلومات السابقة تصورا خاصا » (١٣) .

ولعلنا جميعا نعرف ان البحث العلمى يقوم على اركان ثلاثة هى : الباحث والمختبر ومركز المعلومات . فالباحث هو الذى يقوم بتجريب الأفكار

ودراستها ، لكنه لابد وأن يعتمد فى عمله على المختبر الذى تتوفر فيه الأجهزة والوسائل والأدوات والمواد اللازمة لاجراء البحوث ، كذلك فان مركز المعلومات بدأ يحويه من مواد المعلومات مصدرا لا غنى عنه للباحث فى امداده بأفكار ومعلومات الآخرين ، حتى لا يكرر جهدا سبق أن تم . وحتى يبدأ من النقطة التى انتهى منها غيره . وهكذا الأمر بالنسبة للباحثين والدارسين فى مختلف المجالات . فان من يؤلف كتابا عن التنمية الاجتماعية مثلا لابد له وأن يطلع على مصادر المعلومات المتنوعة التى كتبت عن هذا الموضوع ، حتى يكون المادة اللازمة لكتابه ، وحتى يتأكد من أنه سينتج عملا جديدا يختلف عن أعمال السابقين .

وتجدر الإشارة الى أن المؤسسات ومراكز البحوث أصبحت تخصص الآن جزءا لا يستهان به من ميزانيات مشروعات البحوث المختلفة للانفاق على توفير المعلومات للباحثين .

وعلى الرغم من أنه من الصعب قياس دور المعلومات بطريقة احصائية ، أو من الصعب تقدير تكاليف أو تبعات عدم توفر المعلومات المناسبة فى الوقت المناسب ، فان هناك من يقدر أن الباحث ينفق حوالى ٢٠٪ من الوقت بحثا عن المعلومات (١٤) .

وعلى أى الأحوال ، فان حاجة الباحث للمعلومات أساسية ، حتى لا يكرر جهدا سابقا ، وحتى يحسن من نوعية البحث الذى يقوم به ، وحتى يوفر الكثير من وقته وجهده . ويكفى القول ، أنه ينذر الآن أن نجد باحثا مجيدا لا يستفيد من المكتبة أو مركز المعلومات .

ولم تعد المعلومات قاصرة على مجتمع البحث العلمى ، بل تعدته الى المجتمع الانسانى الرحب . وأصبحت المعلومات بالنسبة لكل أفراد المجتمع كما هى بالنسبة للبحث العلمى تتبوء مكانا لم يسبق لها أن وصلت من قبل وذلك نتيجة حتمية لازدياد متطلبات الحياة تعقيدا ولضرورة امداد المجتمع أفرادا وجماعات بكل المعلومات .

وتمثل المعلومات في كل هذا نقطة الارتكاز والاساس الراسخ الذي يمكن أن يقام عليه بنيان ثابت أو بمعنى آخر يمكن بقوافره اتخاذ قرار أو اصدار حكم يكون حقيقيا وواقعا ، وكلما ازدادت الموضوعات أو الظروف تعقيدا زادت بالتبعية الحاجة الى المزيد من المعلومات حتى يمكن الوصول الى قرار .

ويتجلى صراع الانسان من أجل حاضره ومستقبله في حاجته المستمره في كل صغيرة وكبيرة الى اتخاذ القرارات . وتتوقف نوعية القرارات - أساسا - علي مدى قدرة الفرد على اتخاذها ، كما انها تتوقف قبل كل شيء على نوعية المعلومات المتصلة بالمشكلة المطروحة ومدى صلاحية هذه المعلومات . وهنا يكمن الدافع الأساسي وراء حرص الانسان على تجميع المعلومات المرتبطة بالانجازات السابقة وتنظيمها . ويذكر جراي وبيري(١٥) أن الانسان لا شيء ان لم يكن متخذ قرارات ، لكنه يحتاج - للوصول الى القرارات - المقدرة ليس فقط على أن يسأل الأسئلة الصحيحة أو يصل الى الأجوبة الصحيحة وإنما المقدرة أيضا على جمع وتحديد المعلومات المناسبة . وهكذا فان المعلومات مصدرا لا غنى عنه للفرد .

ان الحاجة للمعلومات كبيرة في كل أوجه النشاط وفي كل المجالات - ان الناس يطلبون المعلومات المناسبة والدقيقة والموثوق فيها والحديثة والمتاحة بسرعة . فالطبيب يحتاج الى معلومات جديدة وحديثة تساعده في التأكد من أنه يعالج مرضاه بطريقة أكثر فاعلية من الطرق القديمة ، كما أن المحامي يحتاج للمعلومات التي تعرفه بأخر القوانين والأحكام المتخذة في الحالات الشبيهة بالقضايا التي يكلف بها . ويحتاج المهندس للمعلومات الحديثة حتى لا يضيع وقته وجهده وماله في اختراع أشياء اخترعت من قبل ، كما يحتاج رجال الأعمال ومديرو المشروعات للمعلومات الجديدة حتى يتأكدوا بأن شركاتهم ومشروعاتهم تدار بأسلوب رشيد يساعد في تحقيق الأهداف ، بل ان المزارع ( الفلاح ) يحتاج أيضا للمعلومات التي تساعده في التأكد من أن أرضه المزروعة حصلت على أعلى محصول(١٦) .

ان كلا منا قد مر بتجربة الاكتشاف فى وقت متأخر لمعلومات كانت من الممكن ان تقلب أو تعدل قرارا اتخذه لو كانت المعلومات قد أتيت أو توفرت له فى الوقت المناسب . وبعبارة أخرى « فنحن عادة ما ندرك أهمية المعلومات بطريقة سلبية ، بمعنى أننا يمكن أن نلمس ما يترتب على غياب المعلومات المناسبة فى موقف معين من قصور فى الأداء يبلغ حد الكارثة أحيانا ، فى حين أننا قد لا ندرك ما لتوافر المعلومات المناسبة من اثر ايجابى فى موقف معين بنفس الدرجة من التحديد والوضوح . . . ونحن فى جميع مناحى حياتنا الخاصة والعامة نكتسب المعلومات رخصينا أم لم نرضى ، وسواء اكان ذلك بالطرق الرسمية أو المنظمة أو بالطرق غير الرسمية ، كما أننا نفيد من المعلومات أيا كان مصدرها فى كل خطوة نخطوها » (١٧) .

ويذهب البعض عند تقييمه للمقومات الأساسية للانتاج القومى وهى:

المادة والطاقة والمعلومات ، الى أن الأخيرة أصبحت تتبوا المكانة الأولى من حيث الأهمية . بل ذهب الى أبعد من ذلك معلنا أن معدلات نمو الاقتصاد القومى مرتبطة ارتباطا طرديا بكمية المعلومات التى يتم الالام بها وتطبيق ما جاء فيها (١٨) . ويؤكد الكثير من علماء الاقتصاد على أن الوضع السيئ للاقتصاديات معظم الدول النامية قد يزداد سوءا اذا استمر اهمال قطاع المعلومات فيها (١٩) .

وتوجد الآن فى الشركات الصناعية الكبرى نظم معلومات ادارية متكاملة تهدف الى تزويد المديرين على كافة المستويات بالمعلومات الحديثة اللازمة للمقرارات المهمة . وعلى الرغم من أن معظم المعلومات تولد داخل الشركة من الشركات وخاصة البيانات عن الانتاج ، الرصيد ، المشتريات ، المبيعات ، الأجور والرواتب ، الدخل ، المصاريف . . . الا أن هناك أيضا حاجة للمعلومات التى تجمع من خارج الشركة ، مثل البيانات عن الشركات المنافسة والاحصاءات الاقتصادية القومية . وهكذا وجدت الشركات أن توفير المعلومات واختزانها والافادة منها يعد نشاطا استثماريا أساسيا .

وليست المعلومات مفيدة فى خدمة الانتاج والاقتصاد القومى فحسب، وإنما هى مفيدة كذلك فى المشئون الاجتماعية والسياسية والعسكرية ... فان المؤسسات والهيئات العاملة فى مجال السياسة والأمن تحتاج الى معلومات دقيقة وحديثة عن الدول الصديقة وعن الأعداء . فالمعلومات عن الصديق تكفل القدرة على التعرف الى أى حد يمكن الاعتماد عليه ، أما المعلومات عن العدو فانها تكفل القدرة على وضع الاستراتيجيات المقابلة للرد على خططه الاستراتيجية . وغدت عملية جمع المعلومات الدقيقة المرحلة الأساسية الهامة التى تسبق أى تحرك سياسى أو اقتصادى ... وعلى سبيل المثال فان قرار اعلان بدء العمليات العسكرية الشاملة يحدد ويرتبط بتقييم الموقف السياسى والعسكرى الناتج عن تجميع وتحليل مختلف المعلومات الواردة للجهاز المختص .

وقد أصبحت المعلومات صناعة مثل الصناعات الأخرى . ويتنبأ البعض بأن « صناعة المعلومات » ستكون من أسرع الصناعات نموا فى الولايات المتحدة الأمريكية فى الربع الأخير من القرن العشرين . وكانت صناعة المعلومات هى صناعة ٢٥ بليون دولار أمريكى فى أوائل السبعينيات، ومن المتوقع أن يتضاعف هذا الرقم فى الثمانينات .

وقد تحققت كثير من الأمم والحكومات من أهمية المعلومات والدور الحيوى الذى تؤديه . وعلى سبيل المثال فان هناك فى اليابان من يوصى بتنمية مركزية مخططة لما يسميه « مجتمع المعلومات » على سنة ٢٠٠٠ ميلادية (٢٠) .

وللمعلومات دور كبير فى المجتمع ما بعد الصناعى . ففى المجتمع ما قبل الصناعى - المجتمع الزراعى - كان الاعتماد على المواد الأولية والطاقة الطبيعية مثل الريح والماء والحيوانات والجهد البشرى ، أما فى المجتمع الصناعى فأصبح الاعتماد على الطاقة المولدة مثل الكهرباء والغاز والفحم والطاقة النووية أما المجتمع بعد الصناعى فسيعتمد فى تطوره بصفة أساسية على المعلومات وشبكات الكمبيوتر ونقل البيانات (٢١) .

وهكذا تساعدنا المعلومات على نقل خبراتنا للآخرين ، وعلى حل المشكلات التي تواجهنا ، وعلى الاستفادة من المعرفة المتاحة بالفعل ، وعلى تحسين الأنشطة التي نقوم بها ، وعلى اتخاذ القرارات بطريقة أفضل في كل القطاعات وعلى كل مستويات المسؤولية(٢٢) .

\*\*\*

وإذا كنا قد ايقنا ان المعلومات لا غنى عنها الآن في كل نواحي النشاط ، فان مهمة متابعة المعلومات والتحكم في الانتاج الفكرى المتزايد بصورة رهيبية بدأت تصبح امرا يكاد يكون مستحيلا ، ومن ثم أصبح « تفجر المعلومات » مشكلة حقيقية تواجه الانسانية . وهذا ما سنتناوله في الفصل القادم .

## المراجع

( ١ ) المنجد الأبجدي ٠ - ط ١ - بيروت : دار المشرق ، ١٩٦٧ ٠ - ص ٩٧٩

( ٢ ) خليل الجر ٠ لا روس : المعجم العربي الحديث / تأليف خليل الجر : أسهم في تحرير القسم اللغوي منه محمد خليل الباشا وهاني أبو مصلح ٠ - باريس : مكتبة لاروس ، ١٩٧٣ ٠ - ص ١١٣٤

( ٣ ) محمد فتحي عبد الهادي ٠ مكنز مصطلحات علم المكتبات والمعلومات ٠ - القاهرة : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، إدارة التوثيق والمعلومات ، ١٩٨٠ ٠ - ص ١٣٥

( ٤ ) لانكستر ، وفرد ٠ نظم استرجاع المعلومات / ترجمة حشمت قاسم ٠ - القاهرة : مكتبة غريب ، ١٩٨١ ٠ - ص ٣٥ - ٣٦

Brookes, B.C. Informatics as the fundamental ( ٥ ) social science. — in : New trends in documentation and information/edited by Peter J. Taylor. — London : Aslib, 1980. — p. 21.

Hayes, Robert M. Information science education. — ( ٦ ) in : 'ALA world encyclopedia of Library and information services. — Chicago : American Library Association, 1980. — p. 248 — 249.

( ٧ ) عبد الرحمن عبد العزيز مازي ٠ مركز المعلومات الوطني للعلوم والتكنولوجيا ودوره في نقل وتطوير وتطبيق تكنولوجيا المعلومات ٠ - الرياض : المركز الوطني السعودي للعلوم والتكنولوجيا ، ١٩٨٠ ٠ - ص ١٥

Viswanathan, C.G. Elements of information science ( ٨ ) — New Delhi : Today and Tomorrows Printers and Publishers, 1976. — p. 5.

(٩) شعبان عبد العزيز خليفة • الفهرسة الوصفية للمكتبات : المواد السمعية والبصرية والمصغرات الفيلمية / شعبان عبد العزيز خليفة ، محمد عوض العايدى • ط ١ - جدة : مكتبة العلم ، ١٩٨١ • - ص ١٨

Becker, Joseph. The first book of information (١٠) science. — Washington, D.C. : U.S. Energy Research and Development Administration, Office of Public Affairs, 1973. — p.5 —6.

J<sup>1</sup> d. — p. 8 — 10. (١١)

Ibid. — p. 10 — 14. (١٢)

(١٣) سعد محمد الهجرسى • الاطار العام للمكتبات والمعلومات ، أو ، نظرية الذاكرة الخارجية • - القاهرة : مطبعة جامعة القاهرة والكتاب الجامعى ، ١٩٨٠ • - ص ٢٧

(١٤) اثرتون ، بولين • مراكز المعلومات : تنظيمها وإدارتها وخدماتها / ترجمة حشمت قاسم • - القاهرة : مكتبة غريب ، ١٩٨١ • - ص ٣٠

Gray, John. Scientific information/John Gray and (١٥) Brian Perry. — London : Oxford University Press, 1975. — p. 1.

Becker, Joseph. The first book of information (١٦) science ... p. 18.

(١٧) حشمت قاسم • مقدمة المترجم • - فى : اثرتون ، بولين • مراكز المعلومات ٠٠٠ ص ٢

(١٨) محمد عبد الخالق مدكور • خدمات المعلومات والاسترجاع الالكترونى • - القاهرة : مركز التنمية الصناعية للدول العربية ، ١٩٧٩ • - ص ٢

(١٩) قطاع المعلومات فى الاقتصاد المصرى يتسع والاهتمام به يكاد يتقدم • - الشرق الأوسط • - ( ١٩٨٢/٥/٣٠ ) • - ص ٥



American Society for Information Science. How (٢٠)  
about considering information science ?. — Washington, D.C. :  
ASIS, 1977. — p. 2.

(٢١) محمد ابراهيم سليمان • بنوك المعلومات العربية • مكتبة  
الادارة • مج ١ : ع ٢ ( فبراير - مارس ١٩٨٣ ) • ص ٥٤ •

(٢٢) عبد الجليل طاشكندى • ظاهرة تضخم الانتاج الفكرى وتشتته  
واثرها على الباحثين العرب • مجلة كلية الآداب والعلوم الانسانية •  
مج ٢ ( ١٩٨٢ ) • ص ٩٦ •

★ ★ ★



## الفصل الثاني

### مشكلة المعلومات

لا خلاف في أن نمو العلم وتزايد عدد الباحثين النشطين ، قد أدى الى زيادة هائلة في حجم الإنتاج الفكري . وقد استخدم الباحثون مصطلحات عديدة تعبر عن حدة هذه المشكلة منها ، « تفجر المعلومات » ، Information explosion و « تفجر الإنتاج الفكري » ، Literature explosion و « تلوث النشر » ، Publication Pollution و « تضخم النشر » ، Publication inflation .

ولكن مشكلة المعلومات لا تنحصر في كم ما ينشر من معلومات فحسب ، وإنما هناك عناصر أخرى ساهمت ، بشكل أو بآخر ، في حدة المشكلة وتعقدها . ومن هذه العناصر : التفتت أو التخصص المتزايد في العلوم وما سببه من تشتت كبير في الإنتاج الفكري الذي يحتاجه الباحث المتخصص ، تنوع أشكال النشر العلمي ، تزايد عدد اللغات التي تنشر بها المعلومات المفيدة ، التكاليف المتزايدة للنشر وما نتج عنها من ارتفاع كبير في أسعار المطبوعات ، تأخر بث المعلومات خلال قنوات الاتصال الرسمية . ونتناول هذه العناصر ببعض التفصيل في الصفحات التالية .

#### ١ - النمو الهائل في حجم الإنتاج الفكري :

هناك من يرى أن معدل النمو السنوي بالنسبة للإنتاج الفكري يتراوح ما بين ٤٪ الى ٨٪ . وهذا يشير الى أن فترة التضاعف للمواد تتراوح ما بين ١٠ - ١٥ سنة . وأبرز ما يكون ذلك في مجال العلوم والتكنولوجيا بصفة عامة ، بل نجد أن الإنتاج الفكري في مجال الفيزياء يتضاعف كل

٥ - ٨ سنة ، ومعدل النمو السنوى للهندسة الكيميائية يتضاعف كل سبع سنوات ونصف (١) .

وإذا استمر النمو على هذه الوتيرة فإن الصورة التى يمكن استشرافها لعام ٢٠٠٠ حول الموضوع ستكون على الشكل الآتى :

إذا افترضنا أن ما نشر عام ١٩٦٠م من نتاج علمى ( والبالغ ٢١ مليون مادة منشورة بصفحات يبلغ تعدادها ١٦ مليون صفحة ) يساوى وحدة حجمية واحدة فقط ، فإن ما نشر منه عام ١٩٧٥م بلغ ٣٥ وحدات حجمية ، وأنه سيبلغ عام ١٩٨٥م طبقا لذلك ٨ وحدات أما خلال عام ٢٠٠٠ م فإنه سيبلغ ٢٣ وحدة حجمية (٢) .

وان خير دليل على السيل المنهمر من المعلومات ما نصادفه من أرقام وإحصاءات مقارنة عن الانتاج الفكرى بصفة عامة أو فى مجال من المجالات. سواء بالنسبة للدوريات أو بالنسبة لغيرها من مواد نقل المعرفة البشرية .

وفيما يتعلق بالدوريات نجد أن د . شعبان خليفة يذكر أن أكثر التقديرات تحفظا تشير الى أنه صدر فى العالم ما يزيد عن ٩٠٠.٠٠٠ دورية مطبوعة أو شبه مطبوعة وأن ما يصدر كل عام يدور حول ٥٠٠.٠٠٠ دورية على المستوى العالمى ، وأن معدل الزيادة السنوى فى عدد الدوريات يصل الى حوالى ١٥.٠٠٠ دورية (٣) .

وتتضح الزيادة فى أعداد الدوريات أكثر ما تتضح فى مجال العلوم والتكنولوجيا .

اذ تشير التقديرات الى أن هناك الآن حوالى ٨٠.٠٠٠ دورية علمية منتظمة ، وأن الحسابات اعتمادا على القائمة العالمية للدوريات العلمية World list of Scientific Periodicals تتوقع أن يصل العدد الاجمالى الى ٤٠٠.٠٠٠ دورية على سنة ٢٠٠٠ م .

أن مكتبة الاعارة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا ببريطانيا ( قسم الاعارة بالمكتبة البريطانية الآن ) وهى المكتبة التى تضم أكثر المجموعات اكتمالا من الدوريات فى المجال - قد حصلت على ٢٦٢٣٥ دورية حتى عام ١٩٦٥ ، وقد وصل العدد الى ٤٩٤٤٠ دورية فى عام ١٩٧٤ . وذلك يشير الى أن الدوريات فى مجال العلوم والتكنولوجيا تتزايد بمعدل ٤٪ سنويا تقريبا (٤) .

وإذا أخذنا العلوم الجيولوجية على سبيل المثال ، فإننا سنجد أن Geoarchive - وهى أكثر مرصد المعلومات شمولاً فى هذا المجال على مستوى العالم - تكشف أكثر من ٥٠٠ دورية فى تغطيتها السنوية ، كما يشمل هذا المرصد بالاضافة الى ذلك كتب من أكثر من ١٠٠٠ ناشر وتقارير بضع مئات من المؤتمرات ورسائل دكتوراه ، وتقارير فنية ، وحوالى ١٠٠٠٠ خريطة جيولوجية (٥) .

وفى دراسته للدكتوراه عن الانتاج الفكرى الطبى فى العالم العربى بين د . محمد المصرى أن الخمسينات من القرن العشرين شهدت بزوغ عدد ملحوظ من المجلات الطبية فى الوطن العربى ( ١٨ مجلة ) . وقد أخذ عدد المواليد فى الزيادة ، اذ وصل عدد المواليد من الدوريات فى الستينات ٢٤ مجلة ، وفى السبعينات ٢٧ مجلة . أى أن عدد المواليد فى العقود الثلاثة الأخيرة ( ١٩٤٨ - ١٩٧٧ ) يصل الى ٦٩ مجلة ( ٦٩٪ من المجموع الكلى للدوريات البالغ ١٠٠ دورية ) مقابل ٣١ دورية ( ٣١٪ من المجموع الكلى للدوريات ) صدرت طوال الفترة السابقة ( ٨٣ سنة : ١٨٦٥ - ١٩٤٧ ) (٦) .

وليسست الزيادة قاصرة على أعداد الدوريات فحسب وإنما هناك أيضا زيادة فى عدد المقالات والدراسات المنشورة فى الدوريات .

فقد أشار كنج وزملائه الى أن العدد الكلى للمقالات المنشورة فى الدوريات المتخصصة فى العلوم والتكنولوجيا فى الولايات المتحدة هو

١٠٥٩٣٢ في سنة ١٩٦٠ و ١٥٥٣٤٥ في سنة ١٩٧٥ . ومعدل الزيادة هو ١٤٪ للفترة من ٦٠ - ١٩٦٥ و ١٧٪ للفترة من ١٩٦٥ - ١٩٧٠ و ١٠٪ للفترة من ١٩٧٠ - ١٩٧٥ (٧) .

ويوضح الجدول رقم (١) أن حجم الانتاج الفكري في الدوريات الطبية العربية في تزايد مستمر ، وأنه قد تضاعف - طبقا لتواليته هندسية - حوالى تسع مرات على مدى ١١٣ سنة ، أى مرة كل ١٢ سنة تقريبا (٨) .

جدول (١) التوزيع العددي الزمنى لمقالات الدوريات الطبية العربية ١٨٦٥ - ١٩٧٧

النسبة المئوية٪	عدد المقالات	العقد
٠.٥	١٥	١٨٧٧ - ١٨٦٥
٠.٧٤	١٩٧	١٨٨٧ - ١٨٧٨
٠.٣٠	٨٠	١٨٩٧ - ١٨٨٨
٠.٢٥	٦٧	١٩٠٧ - ١٨٩٨
٠.٤١	١١١	١٩١٧ - ١٩٠٨
٣.٦١	٩٥٧	١٩٢٧ - ١٩١٨
٧.٣٣	١٩٤٠	١٩٣٧ - ١٩٢٨
٨.٣٣	٢٢٠٥	١٩٤٧ - ١٩٣٨
١٢.٧١	٣٣٦٣	١٩٥٧ - ١٩٤٨
٢٨.٦٧	٧٥٨٦	١٩٦٧ - ١٩٥٨
٣٧.٥٥	٩٩٣٧	١٩٧٧ - ١٩٦٨
٩٩.٣٥	٢٦٤٥٨	المجموع

ويتضح من الجدول كذلك أن فترة العشرين سنة الأخيرة قد حظيت وحدها بما يقرب من ثلثى الانتاج ( ٦٦.٢٢٪ ) .

والتزايد الواضح في أعداد المقالات المنشورة بالدوريات ملحوظ أيضا في الانسانيات والعلوم الاجتماعية . ففي دراسة أجراها هولت وشرايك (٩) اتضح أن عدد المقالات المنشورة في الدوريات في موضوع الاقتصاد قد تزايد في الفترة من ١٩٢٠ الى ١٩٦٠ من ٥٠٠٠ مقالة الى ٤٠.٠٠٠ مقالة في السنة .

**جدول رقم ( ٢ )**  
**الانتاج الفكرى العربى الصادر فى المجلات التى تنشر فى الوطن العربى**  
**للسنوات ١٩٥٠ - ١٩٧٣ (١٠)**

المجال ←	علوم بحتة وتطبيقية		علوم اجتماعية		انسابيات		المجموع	
	الانتاج السنوي ( عدد )	الزيادة السنوية (%)	الانتاج السنوي ( عدد )	الزيادة السنوية (%)	الانتاج السنوي ( عدد )	الزيادة السنوية (%)	الانتاج السنوي ( عدد )	الزيادة السنوية (%)
١٩٥٠	٩٠٠	-	١٠٥٠	-	١٤٧٠	-	٣٤٢٠	-
١٩٥١	٩٣٠	٣٫٣	١٠٨٠	٢٫٩	١٦٨٠	١٤٫٣	٣٦٩٠	٧٫٩
١٩٥٢	٩٩٠	٦٫٥	١٢٠٠	١١٫١	١٨٠٠	٧٫١	٣٩٩٠	٨٫١
١٩٥٣	١٠٥٠	٦٫٠	١٢٩٠	٧٫٥	١٩٥٠	٨٫٣	٤٢٩٠	٧٫٥
١٩٥٤	١٠٥٠	٠٫٠	١٣٢٠	٢٫٣	٢٠١٠	٣٫١	٤٣٨٠	٢٫١
١٩٥٥	١١٧٠	١١٫٠	١٣٨٠	٤٫٥	٢٠٤٠	١٫٥	٤٥٩٠	٤٫٨
١٩٥٦	١٤١٠	٢٠٫٥	١٥٦٠	١٣٫٠	٢١٠٠	٢٫٩	٥٠٧٠	١٠٫٥
١٩٥٧	١٤٧٠	٤٫٣	١٨٠٠	١٥٫٠	٢١٩٠	٤٫٣	٥٤٦٠	٧٫٧
١٩٥٨	١٨٣٠	٢٤٫٥	٢١٩٠	٢١٫٧	٢٤٠٠	٩٫٦	٦٤٢٠	١٧٫٦
١٩٥٩	١٨٦٠	١٫٠٦	٢١١٠	١٩٫٢	٢٥٨٠	٧٫٥	٦٥٥٠	٩٫٨
١٩٦٠	٢٠٧٠	١١٫٣	٢١٢٠	١٩٫٥	٢٨٢٠	٩٫٣	٨٠١٠	١٣٫٦
١٩٦١	٢٢٨٠	١٠٫١	٣٥١٠	١٢٫٥	٢٨٨٠	٢٫١	٨٦٧٠	٨٫٢
١٩٦٢	٢٤٣٠	٦٫٦	٣٨٤٠	٩٫٤	٣٠٠٠	٤٫٢	٩٢٧٠	٦٫٩
١٩٦٣	٢٤٩٠	٢٫٥	٤٣٥٠	١٣٫٢	٣٠٣٠	١٫٠	٩٨٧٠	٦٫٥
١٩٦٤	٢٥٨٠	٣٫٦	٤٨٣٠	١١٫٠	٣٢٤٠	٦٫٩	١٠٦٥٠	٧٫٩
١٩٦٥	٢٦٧٠	٣٫٥	٥٣٧٠	١١٫٢	٣٣٩٠	٤٫٦	١١٤٣٠	٧٫٣
١٩٦٦	٣٠٠٠	١٢٫٤	٥٦٧٠	٥٫٦	٣٥١٠	٣٫٥	١٢١٨٠	٦٫٦
١٩٦٧	٣١٥٠	٥٫٠	٦٢٤٠	١٠٫١	٣٦٣٠	٣٫٤	١٣٠٢٠	٦٫٩
١٩٦٨	٣٣٦٠	٦٫٧	٦٨٤٠	٩٫٦	٣٩٦٠	٩٫١	١٤١٦٠	٨٫٩
١٩٦٩	٣٥١٠	٤٫٥	٧٤٤٠	٨٫٨	٤١٤٠	٥٫٥	١٥٠٩٠	٦٫٦
١٩٧٠	٣٧٨٠	٧٫٧	٨٦٤٠	١٦٫١	٤٤٤٠	٧٫٢	١٦٨٦٠	١١٫٧
١٩٧١	٤٢٣٠	١١٫٩	٩٥٧٠	١٠٫٨	٤٨٩٠	١٠٫١	١٨٦٩٠	١٠٫٥
١٩٧٢	٤٥٩٠	٨٫٥	١٠٢٦٠	٧٫٢	٥٢٢٠	٦٫٧	٢٠٠٧٠	٧٫٤
١٩٧٣	٤٩٥٠	٧٫٨	١٠٨٣٠	٥٫٦	٥٤٩٠	٥٫٢	٢١٢٧٠	٦٫٠
المجموع ومتوسط الزيادة السنوية	٥٧٧٥٠	٧٫٨	١٠٥٩٩٠	١٠٫٨	٧٣٨٦٠	٥٫٩	٢٣٧٦٠٠	٨٫٣

ويوضح الجدول رقم (٢) أن هناك زيادة ملموسة فى الانتاج الفكرى الصادر فى المجلات العربية فى الفترة من ١٩٥٠ - ١٩٧٣ ، لكن هذه الزيادة ابرز ما تكون بالنسبة لمجال العلوم الاجتماعية ، فقد كان عدد المقالات ١٠٥٠ مقالة فى عام ١٩٥٠ ، وقد وصل الرقم الى ٣١٢٠ أى أكثر من الضعف عام ١٩٦٠ ، كما وصل الرقم الى ١٠٨٣٠ فى عام ١٩٧٣ بما يمثل زيادة هائلة بالنسبة للانتاج فى مجال العلوم الاجتماعية .

جدول (٣) تطور الانتاج المائي من الكعب

السنة المسارية	١٩٦٥	١٩٦٠	١٩٦٥	١٩٧٠	١٩٧٥	١٩٧٩
الاتاج الكلى	٢٦٩٠٠٠	٣٣٢٠٠٠	٤١٠٠٠٠	٥١٢٠٠٠	٥٦٨٠٠٠	٦٨٩٠٠٠
افريقيا	٢٠٠٠	٥٠٠٠	٧٠٠٠	٨٠٠٠	١١٠٠٠	١٢٠٠٠
امريكا الشمالية	١٤٠٠٠	١٨٠٠٠	٥٨٠٠٠	٨٢٠٠٠	٩٢٠٠٠	١١٢٠٠٠
امريكا الجنوبية	١١٠٠٠	١٧٠٠٠	٠١٩٠٠٠	٢٢٠٠٠	٢٩٠٠٠	٣٣٠٠٠
اسسيا	٥٤٠٠٠	٥١٠٠٠	٠٦١٠٠٠	٧٥٠٠٠	٨٨٠٠٠	١٢٩٠٠٠
اوريا	١٨٦٠٠٠	٢٢٩٠٠٠	٢٦٠٠٠٠	٣١٧٠٠٠	٣٤٢٠٠٠	٣٨١٠٠٠
اقبالسية	١٠٠٠	٢٠٠٠	٥٠٠٠	٧٠٠٠	٥٠٠٠	١٢٠٠٠



والكتب في تزايد مستمر سنة بعد أخرى ، وقد كان الانتاج السنوى منها على المستوى العالمى ٦٨٩ر٠٠٠ عنوانا عام ١٩٧٩ كما يتبين من الجدول رقم ٣ (١١) .

وهناك من يقدر أن عدد الكتب الجديدة التى نشرت فى مجال العلوم والتكنولوجيا فى الولايات المتحدة عام ١٩٦٥م هو ٥٢٠٣ كتابا . وأن العدد قد وصل الى ٧٣١٤ كتابا فى عام ١٩٧٤ . أى أن الزيادة قد وصلت الى أكثر من ٤٠٪ فى أقل من عشر سنوات . وبالإضافة الى هذا فإن مجلدات أعمال المؤتمرات المنشورة يصل عددها الى حوالى ٧٠٠٠ قطعة سنويا ، منها أكثر من ٢٠٠٠ فى مجال العلوم والتكنولوجيا (١٢) .

وقد اشتملت نشرة المستخلصات الدولية الخاصة بالرسائل الجامعية Dissertation Abstracts International على ٨٨٦٥ رسالة فى مجال العلوم والتكنولوجيا عام ١٩٦٥ ، وقد ارتفع الرقم الى ١٥٦٠٦ عام ١٩٧٤ .

وإذا كنا قد تحدثنا فيما سبق عن النمو الهائل فى الانتاج الفكرى الأولى Primary Literature فمن المؤكد أن الانتاج الفكرى الثانوى Secondary Literature ينمو بنفس المعدل تقريبا . وإذا كانت أول خدمة استخلاص للانتاج الفكرى الدورى نشرت عام ١٧١٥ ، فإن عدد خدمات الكشف والاستخلاص على المستوى العالمى يزداد الآن على ٣٥٠٠ خدمة منها ١٥٠٠ خدمة فى مجال العلوم والتكنولوجيا . ومن الطبيعى أن تنمو الكشافات والمستخلصات سواء من حيث الحجم أو العدد فى محاولة للحاق بنمو الانتاج الفكرى الأولى .

وجدير بالذكر أن دورية المستخلصات الكيميائية Chemical Abstracts قد وصلت الى المليون الأول من المستخلصات فى الفترة من ١٩٠٧ الى ١٩٣٨ . أى أن المليون الأول سجل فى ٣٢ عاما ، أما المليون الثانى فقد سجل فى ١٨ عاما ، بينما سجل المليون الثالث فى ٨ سنوات ،

وسجل المليون الرابع فى حوالى ٤ سنوات والمليون الخامس فى حوالى ٣ سنوات .

ومن الواضح انه اذا استمر المعدل على هذا النحو فان هذه الدورية سوف تسجل المليون من المستخلصات فى سنة واحدة (١٣) .

وهناك جملة من الأسباب (١٤) التى أدت الى هذه الزيادة الهائلة فى حجم ما ينشر من معلومات ، اولها الزيادة العددية فيمن تصدر عنهم المعلومات ، فقد تزايد عدد المشتغلين بالبحث العلمى زيادة هائلة .

ومن الأسباب الأخرى : نمو العلوم والتخصص المتزايد فى الموضوعات ، وزيادة الانفاق على البحث والتطوير ، فقد تضاعفت النفقات التى خصصتها الدول الغربية الصناعية الرئيسية للأبحاث والتطوير من ١٠٠ مليار مارك المانى الى ١٨٠ مليار مارك بين عامى ١٩٧١-١٩٧٨ . كما ساعدت التطورات التكنولوجية على الزيادة فى الانتاج الفكرى ، فقد كان لتطور اساليب الطباعة والاستنساخ والتصوير اثره الواضح ، كما كان لاستخدام الحاسبات الالكترونية فى اختزان المعلومات واسترجاعها ، واستعمال وسائل الاتصال المختلفة السلكية والملاسلكية اكبر الأثر فى سهولة وسرعة نقل المعارف البشرية وتداولها فى جميع اقطار العالم .

واذا كان الانتاج الفكرى ينمو او يتزايد بالصورة السابق الاشارة اليها ، فان الوقت المتاح لأى باحث لقراءة هذا الانتاج يبقى كما هو من سنة لأخرى . ومن ثم فان نسبة صغيرة فقط مما كتب هو ما يقرأه الفرد فى مجال اختصاصه .

وتأكيدا لذلك ، فان بعض الوقائع الاحصائية تشير الى أن حوالى ٩٥% من المعلومات العلمية المتراكمة تظل غير مستخدمة . ومن الثابت كذلك أن القسط الأكبر من الرصيد العلمى لأمهات المكتبات فى العالم لا يدخل فى دورة التداول المكتبية .

ان الصعوبة انذن هي الاغراق بما يزيد عن الحاجة وضرورة الانتقاء من بين هذا السيل المنهمر من المعلومات ، هذا على الرغم من أن ماله قيمة حقيقية قليل بالفعل وينمو بمعدل أبطأ من معدل النمو الكلي للانتاج الفكرى .

ولقد وصل الوضع الى درجة أن أحد اساتذة الفيزياء ذكر بأن اعادة اكتشاف ظاهرة أو التوصل الى حقيقة عن طريق تجربة يكون أسهل فى بعض الأحيان ، من البحث فى الانتاج العلمى المدون عما اذا كانت هذه الظاهرة قد اكتشفت من قبل (١٥) .

## ٢ - تشتت الانتاج الفكرى :

ان التخصص الزائد فى الموضوعات العلمية كان له اثره الواضح فى بزوغ فروع جديدة أخذت أصولها من أفرع مختلفة . ومن الأمثلة على ذلك الهندسة الطبية والكيمياء الحيوية . . . الى غير ذلك من الموضوعات التى تزداد أهميتها يوما بعد يوم والتى تؤكد العلاقات المتشابكة بين مختلف الموضوعات . وهناك ملاحظة أخرى مؤداها أن الباحثين يميلون الى دراسة موضوعات ضيقة غاية الضيق . والنتيجة هي انه كلما ازداد الباحثون تخصصا ، وكبر حجم الانتاج الفكرى المنشور ، كلما قلت فاعلية الدوريات التى تعمل على تغطية قطاعات عريضة أو مجالات واسعة ، وقد أدى هذا الى زيادة فى عدد الدوريات المفرقة فى التخصص ، كما أجبر بعض الدوريات ذات النطاق العريض على الانقسام الى عدة اقسام متخصصة أصبحت دوريات مستقلة فيما بعد . وهكذا فان التفتت المتزايد فى النشر العلمى يساهم فى التشتت المتزايد للانتاج الفكرى الخاص بموضوع معين (١٦) .

وتشير الدراسات الى أن الانتاج الفكرى المتعلق بموضوع متخصص والمنشور فى الدوريات يكاد يتركز أولا فى مجموعة صغيرة من الدوريات المتخصصة فى الموضوع ، ثم فى مجموعة أكبر من الدوريات المتخصصة فى موضوعات مجاورة ، وأخيرا فى الدوريات فى المجالات الأخرى (١٧) .

ان تشتت أو تبعثر الانتاج الفكرى الخاص بموضوع معين  
فى عدد كبير من المصادر يجعل من الصعب جدا على الباحث متابعة  
هذا الانتاج والالام به فى مصادره الأولية ، بل انه يجعل من الصعب  
على وسائل الضبط الببليوجرافى متابعة هذا الانتاج وتقديمه للباحث  
رغم ان ذلك يساعده كثيرا (١٨) . فالباحث الذى يفحص عددا من الدوريات  
الأساسية فى مجال تخصصه يمكن أن يغطى من ٥٠٪ الى ٦٠٪ شط من  
الانتاج الفكرى الدورى الذى يضاهى اهتماماته المهنية الجارية ، فان أراد  
أن يحسن من مستوى هذه التغطية ، فانه يلجأ الى فحص الكشافات  
ونشرات المستخلصات أو يشترك فى خدمة بث انتقائى للمعلومات من مرصد  
المعلومات ، لكنه قد يحتاج الى استخدام أكثر من وسيلة واحدة لدفع  
تغطية الى حوالى ٩٠٪ على الأكثر .

وقد يقول قائل : ولماذا نسعى الى شمول التغطية ، أو لماذا  
لا نقتصر على ما ينشر من بحوث فى المجالات الأساسية . والرد على هذا  
بسيط ، اذ يذكر لانكاستر اضافة الى ما سبق ان مجلة طبية قد تقدم  
مقالة واحدة على مدى عشر سنوات تتصل اتصالا مباشرا بصناعة النحاس،  
قد يكون لها تأثير كبير على الصناعة عن كل المقالات المنشورة فى  
مجلات المعادن فى عدد من السنوات . وهذا النوع من المقالات يمثل  
صعوبة كبيرة فى ايجاده عن طريق الوسائل التقليدية للاحاطة الجارية ،  
ذلك لأن المهتمين بصناعة النحاس لا يفحصون هذه المجلة بصفة منتظمة  
من ناحية ، كما أن خدمات التكشيف والاستخلاص التى يستخدمها هؤلاء  
الأشخاص بصفة منتظمة لا تعمل على تغطية مثل هذه المقالة من ناحية  
أخرى (١٩) .

### ٣ - تنوع مصادر المعلومات وتعدد أشكالها :

تحدثنا فيما سبق عن الدوريات والكتب كمصدرين أساسيين من  
مصادر المعلومات وما ارتبط بهما من مشاكل التضخم أو النمو والتشتت .  
الا أن الدوريات والكتب ليسا الا نوعين اثنين فقط من الأنواع المتعددة  
لمصادر المعلومات التى يلجأ اليها الباحث والدارس طلبا للمعلومات .

بل ولقد مضى ذلك العهد الذى كان فيه الكتاب هو الوسيلة الوحيدة  
أو الأساسية لنقل المعرفة • فمئذ زمن غير قليل بدأت تشاركه أوعية أخرى •

أولها الدوريات كوسائل لنقل المعرفة المتجددة بصورة أسرع مما هو  
مسجل فى الكتب • وهناك تقارير البحوث ، والدراسات التى تقدم الى  
المؤتمرات والندوات وما إليها ، فهذه كانت وما تزال من الوسائل المفيدة  
فى تبادل الآراء بين المتخصصين فى مجال من المجالات • ثم هناك الرسائل  
الجامعية وبراءات الاختراع والمعايير الموحدة والمواصفات القياسية •  
والبيانات ، « فقد أدى تجميع ثم تقويم كل البيانات المتاحة التى تنتج عن  
التجارب وتقديم هذه البيانات فى صور مختلفة ، قد تكون على شكل  
أرقام ، أو على صورة رسوم بيانية أو على هيئة جداول •• أدى هذا الى  
وجود نوع يسمى الجداول الحرجة أو مراجع البيانات القياسية » (٢٠) •

ولم يعد النشر يقتصر على تسجيل المعلومات فى صورة مكتوبة  
لأغراض القراءة ، وإنما جدت وسائل أخرى تستغل السمع والبصر فى  
الإنسان ، أحدهما أو كلاهما معا •• مثل الاسطوانات والشرائح والشفافات  
والصور والتسجيلات الصوتية والمرئية •

كما دخل مجال النشر ما يسمى الآن النشر المصغر Micropublishing  
وهو يعنى اما اعادة تسجيل النصوص المكتوبة على هيئة كتب ودوريات ،  
فى شكل مصغر ، أو التسجيل لمعلومات جديدة فى شكل مصغر مباشرة ••  
وهكذا جدت نوعية من نوعيات أوعية أو مصادر المعلومات تسمى المصغرات  
أو الأوعية المصغرة Microforms وتشمل الميكروفيلم Microfilm  
والميكروفيش Microfiche ••• وغيرهما • وقد بدأت هذه النوعية  
تنتشر انتشارا واسعا فى السنوات الأخيرة ، كما أنها تشير الى  
بداية مرحلة جديدة فى عالم مصادر المعلومات أو وسائل نقل المعرفة تتطور  
بسرعة لدرجة تجعلنا نعتقد أنه لن يمض وقت طويل حتى نشهد ما يسمى  
المجتمع اللاورقى Paperless Society .

ويمكن أن نضيف الى ذلك كله أن المعلومات لم تعد تسجل فى صورة يقرأها الانسان ، أو يستمع اليها أو يراها فى شكلها الكامل أو المكبر فحسب ، وإنما أصبحت المعلومات تسجل فى صورة تقرأها الآلات • ومن ثم وجدت أوساط أخرى لحمل المعلومات ، وهذه مثل الأشرطة الورقية المثقبة والأقراص المغنطة وما الى ذلك •

ويجب ألا ننسى أن هناك أيضا مصادر المعلومات غير الوثائقية أو غير المدونة مثل محادثات الزملاء ومثل اللقاءات الجانبية والمناقشات فى الاجتماعات والمؤتمرات ••• الخ •

صورة مصادر المعلومات تعقدت اذن ، وليس الكم الهائل أو التشتت هما وحدهما الملفتا للنظر ، ولكن التنوع الكبير لمصادر المعلومات أضاف أبعادا جديدة وتبعات كثيرة •

وهكذا فقد يتوه الباحث فى خضم هذا الزحام ، وقد يتحتم عليه أن يبحث عن مصادر المعلومات شبه التقليدية أو غير التقليدية ، فقد يجد فيها معلومات مفيدة بالنسبة له • ومثل هذه المصادر ، أدوات الضبط الببليوجرافى لها ليست متوفرة بما فيه الكفاية مثل أدوات الضبط الببليوجرافى للكتب أو الدوريات •

وتتضح صورة مصادر المعلومات من الشكل التالى :

شكل (١) أنماط أوعية المعلومات (مقتبس من سعد الهجرسى) (٢١)

الأوعية	الوسيط المادى	الأنماط الشهيرة
التقليدية	الورق بكل تطوراتها الصناعية	المخطوطات والكتب والدوريات وما إليها
شبه التقليدية	الورق بكل تطوراتها الصناعية	براءات الاختراع والمعايير والمواصفات وما إليها
غير التقليدية	مواد مصنعة مع استغلال خواص الضوء والصوت والكهرباء والمغناطيسية والالكترونيات	الأفلام والأفلام المصغرة والشرائح والأشرطة والأقراص والاسطوانات
مزيج الأوعية	الورق والمواد المصنعة مع احتفاظ كل منها بوجوده المادى	التوليفات فى تعليم اللغات وفى غيرها

## ٤ - الحواجز اللغوية :

ظلت بضع لغات معدودة على الأصابع هي المسيطرة على التفكير العلمى لمدة طويلة ، بحيث كان لابد للباحث أن يكون من المتحدثين بإحدى هذه اللغات أو الملمين بها على الأقل . فحتى قبل الحرب العالمية الثانية ، كان معظم العلماء يكتبون بالانجليزية أو الفرنسية أو الألمانية ، وكان معظم الباحثين من القادرين على استعمال واحدة أو أكثر من هذه اللغات ، ومن ثم لم تكن لديهم مشكلة فى الاطلاع على الانتاج الفكرى المنشور فى ذلك الوقت أو الاستفادة من معظمه أو أهمه على الأقل . وقد استتبع ذلك ان صار البحث العلمى لمدة طويلة من الزمن حكرا على اهل تلك اللغات .

وقد تغير الموقف الآن تغيرا كبيرا ، ان أخذت دول كثيرة تعمل بكل جهدها على تشجيع البحث العلمى وانشاء المراكز الخاصة به ، كما أخذت تعمل ، خاصة بعد استقلالها ، على تشجيع نشر المعلومات بلغاتها القومية . . . . وهكذا أدى التقدم العلمى فى فروع العلم المختلفة الى أن اللغة العلمية المستخدمة فى كل قطاع علمى متخصص لم تعد كما كانت من قبل لغة عالمية يفهما كل المشتغلين فى البحث العلمى . وهكذا ايضا ظهر فى مجال النشر العلمى الكثير من اللغات التى أخذت تسير قدما لتحتل مكانا واضحا .

ان اللغات الروسية واليابانية والصينية وغيرها تقدم الآن اسهامات علمية لها قيمتها فى مجالات موضوعية متعددة .

وبالبحث فى مجال الفضاء مثلا سوف ينقصه الكثير ان لم يطلع على البحوث الروسية فى المجال ، كما أن الباحث فى مجال الأجهزة الكهربائية سوف ينقصه الكثير ان لم يطلع على الاسهام اليابانى فى هذا المجال ، وهكذا الأمر فى تخصصات موضوعية أخرى عديدة « ان الوسيط الذى يحمل المعلومات العلمية والتكنولوجية أبعد ما يكون عن العالمية ، حيث يتكون من مجموعة من اللغات المختلفة ، الموزعة توزيعا غير متوازن فى شتى أنحاء العالم . وواقع الأمر أن كل مجتمع لغوى ، انما هو أشبه

بجزيرة لا يستطيع فيه سوى عدد قليل من الباحثين الاتصال بمجموعة لغوية أخرى أو اثنتين • وليس هناك أدنى شك فى مدى ضخامة هذا الحاجز الذى يحول دون تدفق المعلومات العلمية «(٢٢) •

وهناك الكثير من الدراسات الاحصائية التى تهدف الى بيان مدى مساهمة كل لغة فى الانتاج الفكرى بوجه عام أو فى بعض الموضوعات المخصصة •

وتشير احصائية ( ١٩٥٧ ) لليونسكو تختص بمدى اسهام كل لغة بالنسبة للانتاج الفكرى الى مايلى :

اللغة	النسبة المئوية
اللغة الانجليزية	٦٠٪
اللغة الروسية	١١٪
اللغة الألمانية	١١٪
اللغة الفرنسية	٩٪
اللغة اليابانية	٣٪
اللغة الأسبانية	٢٪
اللغات الأخرى	٤٪

كما تشير الاحصائية التالية ( ١٩٧٣ ) الى الانتاج العدى لأكبر عشر دول منتجة للكتب (٢٣) :

الدولة	الانتاج العام	الانتاج باللغة القومية ( للبعض )
الولايات المتحدة	٨٤ر٠٠٠	
الاتحاد السوفيتى	٨١ر٠٠٠	٧٥ر٣٠٠
ألمانيا الغربية	٤٠ر٠٠٠	
اليابان	٣٦ر٠٠٠	٣٥,٤٠٠
بريطانيا	٣٥ر٠٠٠	



فرنسا	٢٧٠٠٠	
إسبانيا	٢٤٠٠٠	٢٢١٠٠
بولندا	١١٠٠٠	٩٥٠٠
رومانيا	١٠٠٠٠	
يوغوسلافيا	١٠٠٠٠٠	٨٥٠٠

وتنتج هذه الدول ما يقرب من ٦٠٪ من مجموع الكتب فى العالم .

وإذا انتقلنا الى الاحصاءات الخاصة ببعض الموضوعات فاننا نجد كابش(٢٤) يشير الى أن ٩٢٪ من البحوث المستخلصة عام ١٩٠٩ فى Chemical Abstracts نشرت أصلا باللغات الثلاث العالمية وهى الألمانية والفرنسية والانجليزية ، وأن هذه النسبة أخذت فى الانخفاض فوصلت عام ١٩١٨ الى ٨٥٪ وفى عام ١٩٤٧ انخفضت الى ٦٧٪ وفى عام ١٩٥٧ وصلت الى ٣٥٪ وقد ارتفعت هذه النسبة الى ٦٢٪ عام ١٩٦٦ بسبب الزيادة الكبيرة فى المطبوعات باللغة الانجليزية التى وصلت الى ٥٤٩٪ عام ١٩٦٦ .

وفى نفس الفترة زاد عدد المقالات المنشورة والتى صدرت عن كل من الاتحاد السوفيتى واليابان وإيطاليا وارتفعت نسبتها من ٢٧٪ فى عام ١٩٠٩ الى ٣٢٪ فى عام ١٩٦٦ ؛

وفى عام ١٩٦٦ سجلت الـ Chemical Abstracts مستخلصات نشرت فى ٤٤ لغة مختلفة .

وقد ذكر كابش أيضا أنه فى مجال محدد للبحث العلمى كالسرطان مثلا وهو فرع واحد صغير من مجالات الطب المتعددة يصدر فى العالم وفى شكل منشور كل عام ما يقرب من ٢٢٠٠٠ بحث فى ٤٥ لغة .

وهكذا يمكن أن نلاحظ من الأرقام والاحصاءات السابقة ، التزايد الواضح فى عدد اللغات التى ينشر بها الانتاج الفكرى العلمى ، وقد زادت

هذه اللغات الآن عن ٤٠ لغة بعد أن كان النشر مقصورا على اللغات الثلاث الأوربية المعروفة وهى الانجليزية والألمانية والفرنسية . كذلك يلاحظ ظهور عدد من اللغات الجديدة على مسرح النشر مثل اللغة اليابانية واللغة الصينية ولغات دول أوربا الشرقية وغيرها . . .

وكل ذلك يشكل صعوبة كبيرة على الباحث الآن ، ان الأمر الواضح هو أنه اذا كان هناك تزايدا كبيرا فى الناتج السنوى من الانتاج الفكرى ، الا ان هناك أيضا تزايدا فى عدد اللغات التى ينشر بها هذا الانتاج مما يشكل عبأ على الباحث ، الذى يصعب عليه أن يلم بأكثر من لغة أجنبية واحدة أو اثنتين فى غالب الأحوال .

وتشير إحدى الدراسات الى أنه على الرغم من أن معظم الباحثين البريطانيين لديهم وسائل التعامل مع الانتاج الفكرى بالفرنسية ، فان قلة منهم يمكنهم القراءة بالألمانية دون استخدام للقاموس ، فيما يصعب عليهم التعامل مع الانتاج الفكرى بالروسية أو اليابانية حتى مع توفر القواميس (٢٥) .

واذا كان الأمر بهذا الشكل بالنسبة للباحث البريطانى ، فمن المؤكد أنه أشد تعقيدا وأكثر صعوبة بالنسبة للباحث فى الدول النامية عامة والدول العربية بصفة أخص .

## ٥ - ارتفاع أسعار المطبوعات :

ان مشكلة أخرى من المشاكل التى بدأت تتزايد حديثا بوضوح ، هى مشكلة التزايد المستمر فى أسعار المطبوعات فى السنوات الأخيرة . والغريب أن الزيادة بمعدل سريع جدا يفوق الزيادة فى المؤشرات المعاسة لمعدل التضخم . وربما كان ذلك راجعا الى عوامل عديدة منها تأخر الاستفادة صناعة النشر من التكنولوجيات الحديثة المتاحة ، وارتفاع تكلفة العاملين بالطباعة والتحرير ، بالإضافة الى ارتفاع أسعار المواد الخام . فالورق على سبيل المثال قد ارتفعت أسعاره ارتفاعا حادا فى السنوات القليلة الماضية وهو فى تزايد مستمر .

وتبين الجداول التالية ( الجداول ٤ ، ٥ ) متوسط أسعار أنواع معينة من المطبوعات فى بعض الدول .

جدول (٤) متوسط أسعار بعض الأنواع من المواد المكتبية بالدرلار

في الولايات المتحدة

المطبوع	١٩٦٠	١٩٦٥	١٩٦٦	١٩٦٧	١٩٧٠	١٩٧٥
كتاب مجلد في العلوم والتكنولوجيا	٧٧٧٤	١٠٠٠٨	١٠٠٣٤	١٠٠٢٩	١٢٠٣٣	١٦٠٦٣
كتاب مجلد في الطب	٨٤١	١١٨٨	١٢٠٣٧	١٢٠٧٨	١٨٠٠٥	١٨٠٩١
مجلة متخصصة	٧٨٨	١٤٠٤٢	١٥٠٠٧	١٦٠٤٨	٢١٠٧٨	٢٩٠١٨
مجلة في الكيمياء والطبيعة	١١٠٣٠	١٨٠٤٢	١٩٠٧٣	٢٢٠٣٥	٢٣٠٤٥	٢٥٠٥٧
تقرير فني في نسخة ورقية		١٥٥	٢٠٣٨	٢٠٣٨	٣٠١٥	٥٠٠٧
تقرير فني في نسخة مصغرة		٢٥	٤٩	٤٩	٣٨	٦٠

ويتضح من الجداول أن متوسط سعر الكتاب وغيره من المطبوعات في تزايد مستمر من سنة لأخرى . وعلى سبيل المثال فإن متوسط سعر الكتاب في الطب قد قفز من ١٢ر٣٧ دولارا في سنة ١٩٦٦ الى ١٨ر٩١ دولارا في سنة ١٩٧٥ ، كما أن الاشتراك في دورية في الكيمياء أو الطبيعة قد قفز من ١٩ر٧٣ دولارا الى ٦٥ر٥٧ دولارا في نفس الفترة ، أي أن الزيادة قد وصلت الى أكثر من ٢٠٠٪ في أقل من عشر سنوات . والجدير بالذكر أن مجلة Inorganica Chimica Acta قد رفعت سعرها للمكتبات من ٢٦ دولارا في سنة ١٩٧٠ الى ٢٣٥ دولارا في سنة ١٩٧٥ بما يمثل زيادة قدرها ٨٠٤٪ (٢٦) .

وإذا نظرنا الى أسعار الدوريات العربية فسوف نجد أنها في ارتفاع مستمر هي الأخرى . وعلى سبيل المثال فإن ( صحيفة المكتبة ) التي تصدر بالقاهرة ابتداء من ١٩٦٩ حتى الآن ، قد بدأت بسعر ٢٠ قرشا مصرياً للعدد الواحد وظلت على هذا النحو من المجلد الأول حتى المجلد الثامن ، ثم ارتفعت أسعار الأعداد في المجلدين التاسع والعاشر الى ٢٥ قرشا ثم ارتفعت الى ٣٠ قرشا لأعداد المجلد ١١ والى ٤٠ قرشا لأعداد المجلد ١٢ والى ٥٠ قرشا لأعداد المجلد ١٣ ( الصادر سنة ١٩٨١ ) . وهكذا فقد تضاعف السعر مرة ونصف ( ١٥٠٪ ) في أقل من عشر سنوات .

جدول رقم (٥) متوسط أسعار الكتب البريطانية (٢٧)  
( بالجنيه الاسترليني )

متوسط سعر الكتاب				فئات الكتب
يوليو ٧٤ - يونيو ٧٥	سبتمبر ٧٥ - ديسمبر ٧٥	يناير - ديسمبر ٧٦	يناير - ديسمبر ٧٧	
١ر٦٨	٢ر٤٠	٢ر٢٧½	٢ر٥٥	قصص الكبار
٢ر٥٧½	٤ر٩٧	٥ر١٤½	٦ر٤٠	كتب الكبار
٣ر٣٣	٥ر١٤½	٥ر١٦½	٧ر٣٠	الكتب المرجعية
٠ر٩٨½	١ر٢٣	١ر٣٦½	١ر٤٤	قصص الأطفال
١ر—	١ر٠٥½	١ر٢٢½	١ر١٩	كتب الأطفال
٣ر١٢½	٤ر٣٦	٤ر٥١	٥ر٤٩	جميع الفئات معا

وليس الزيادة قاصرة على مصادر المعلومات الأولية ، وإنما هي تنسحب أيضا - وبشكل أكثر حدة - على مصادر المعلومات الثانوية وخاصة الكشافات ونشرات المستخلصات .

### جدول ( ٦ )

أسعار الاشتراك في عدد من خدمات التكشيف والاستخلاص  
( بالدولار الأمريكي )

الكشاف ونشرة المستخلصات	١٩٦٣	١٩٦٨	١٩٧٣	نسبة الزيادة من ١٩٦٣-١٩٧٣
Bibliography of Agriculture	١٠	١٩	٩٥	%٨٥٠
Biological Abstracts	٢٢٥	٦٠٠	١٠٠٠	%٣٤٠
Chemical Abstracts	١٠٠٠	١٥٥٠	*٢٤٠٠	%١٤٠
Index Medicus	٤٠	٧٢	١٥٥	%٢٩٠
Psychological Abstracts	٢٠	٣٠	١٩٠	%٨٥٠

\* وصل السعر الى ٣٥٠٠ دولار عام ١٩٧٦

وتشير الدراسة التي أوردت الجدول ( رقم ٦ ) الى أن تكاليف تجهيز القطعة الواحدة في الكشاف أو نشرة المستخلصات قد ارتفعت من ٢٣٢٠ دولار في سنة ١٩٦٥ الى ٣٧٤٠ دولار في سنة ١٩٧٤ (٢٨) .

ومن الصعب تصديق أنه كان بإمكان الكيميائي أن يشترك في دورية Chemical Abstracts بـ ١٢ دولار في السنة في عام ١٩٤٠ ، في حين أنه لم يعد في الامكان الآن على الفرد أو حتى على المؤسسة ذات الامكانيات المالية المحدودة الاشتراك في تلك الدورية التي وصل سعر الاشتراك السنوي فيها أواخر السبعينات الى ٣٥٠٠ دولار .

وإذا استمر النشر العلمي في شكله الحالي وإذا استمر ارتفاع أسعار المطبوعات على هذا النحو ، فإن الاشتراك في الدوريات

الأولية سوف يستمر فى الاتجاه نحو المشترك المؤسسى ، بينما يكون الاتجاه بالنسبة لخدمات التكشيف والاستخلاص نحو المكتبات أو مراكز المعلومات الغنية فقط ، أى قد لا يكون فى مقدور المؤسسات الفقيرة أو ذات الميزانيات الضعيفة الحصول على مثل تلك الخدمات . والنتيجة الحتمية لذلك هى صعوبة الوصول للمعلومات أو انخفاض نسبة هذا الوصول من جانب المستفيدين (٢٩) .

وتجدر الإشارة هنا أيضا الى أنه على الرغم من أن هناك تزايدا فى « دخل » المشترك أى الشخص أو المؤسسة التى تحصل على المطبوع ، إلا أن هذا التزايد لا يتوافق أو لا يتماشى مع التزايد الكبير فى أسعار كثير من المطبوعات .

## ٦ - التأخر فى توصيل المعلومات :

لا جدال فى أن المعلومات التى نطلع عليها فى المجلات أو الكتب تصلنا متأخرة لبعض الوقت ، وأن تفاوت التأخر من مجلة لأخرى ومن المجلة للكتاب ، فقد سبق أن اشرنا الى أن المجلة أسرع من الكتاب فى توصيل المعلومات .

يتطلب الكتاب وقتا طويلا فى تأليفه ودفعه الى المطبعة بعد قبوله من الناشر وتصحيحه وتوزيعه . أما بالنسبة للمجلات فإن الفترة ما بين تقديم البحث ونشره فى مجلة ما تتراوح ما بين ثلاثة أشهر وعدة سنوات . وتشير إحدى الدراسات الى أن متوسط فترة التأخر فى النشر بالنسبة لمجال العلوم ككل تصل الى ٩ أشهر فى سنة ١٩٧٤ ، وأن كانت هناك بعض الموضوعات التى وضع فيها التأخر أكثر من غيرها ، ومنها على سبيل المثال مجال الرياضيات والاحصاء الذى وصل فيه التأخر الى ١٤٩ شهرا (٣٠) . ويمكن أن نضيف الى هذا ظاهرة أخرى هى عدم صدور الدوريات فى مواعيدها المقررة . فقد تبين من

دراسة لخصائص الدوريات العلمية أن ٤٥٪ من هذه الدوريات تعاني فترات تأخير تتجاوز سبعة أشهر .

وهناك عدة أسباب للتأخر في النشر أهمها ارتفاع عدد المقالات التي تقدم للنشر في دوريات معينة وما يستغرقه الحكم على هذه المقالات وتقييمها من وقت . فقد اتضح أنه في عام ١٩٦٥ تسلمت مجلة Physical Review ٢٦٠٠ بحثا قبل منها للنشر ٢١٠٠ (أى حوالى ٨٠٪) (٣١) .

وقد أشارت إحدى الدراسات (٣٢) الى أن مجلة Sociometry قد تسلمت ٥٥٠ مخطوطة للمعرض في ١٩٧٤ ، ولكن لم يكن لديها مكان للنشر سوى ٣٩ مقالة فقط .

وبالإضافة الى كثرة المقالات المقدمة للنشر ، والاجراءات الطويلة التي تتبع لقبولها للنشر ، فان هناك أيضا ارتفاع تكاليف النشر ، وعدم توفر الامكانيات الطباعية التي تتيح سرعة نشر الأعداد بطريقة منتظمة من الدورية ، والرغبة في اخراج العدد من الدورية في حجم معتول .

ولعل أبرز ظاهرة على تأخر النشر ما نلاحظه في الآونة الأخيرة في المجالات المتخصصة من اشارة الى تاريخ تسلم المجلة للبحث وتاريخ قبوله للنشر . ومنه يتضح أن هناك فترة ليست بالقليلة بين التسلم والنشر النهائي .

وهناك تأخر آخر منذ وقت ظهور المقال في إحدى المجالات وتكشيفه أو استخلاصه في إحدى خدمات التكشيف والاستخلاص . ففي دراسة عن مدى التأخر بالنسبة لخدمات التكشيف والاستخلاص فيما يتعلق بمعلومات « الصيدلة » اتضح أن Science Citation Index يتأخر حتى حوالى ٣ اسابيع من تاريخ النشر ، أما خدمة Biological Abstracts فانها تتأخر من ٤ - ١٢ شهرا ، بينما تتراوح فترة التأخير في معظم خدمات التكشيف والاستخلاص الأخرى ما بين شهرين وستة اشهر (٣٣) .

وإذا أضفنا الى تأخر النشر تأخر وصول المطبوعات نفسها للدول النامية بسبب بعدها عن مراكز النشر العالمية الرئيسية فإننا سندرك مدى صعوبة الموقف بالنسبة لهذه الدول ٠٠٠ « فالحياة فى تغير مستمر بحيث لم يعد لجانب كبير من الانتاج الفكرى الحديث سوى قيمة مؤقتة لا أكثر فمن الممكن فى مجالات العلوم والتكنولوجيا وفى العلوم الاجتماعية أيضا ، أن يصبح الكتاب الذى لا يتجاوز عمره الشهرين عاطلا ، فالسرعة والفورية فى نقل المعلومات وايصالها مطلب أساسى فى الوقت الراهن » (٣٤)٠ وهكذا يعانى الباحث من التأخر فى نشر المعلومات ومن التأخر فى وصولها له فى الوقت المناسب ٠

\*\*\*

وإذا كنا قد استعرضنا فيما سبق الجوانب المختلفة لمشكلة المعلومات والصعوبات الناجمة عنها ، فإنه مما لا شك فيه أن هناك الكثير من الجهود التى يبذلها المتخصصون فى حقل المعلومات للتعامل مع هذه المشكلة والتغلب عليها ٠ لكن ما هو علم المعلومات وما هى موضوعاته وما هى جوانبه النظرية والتطبيقية ، وما هى الأنشطة التى تتم فى أجهزة المعلومات التى تتعامل مع ظاهرة المعلومات ابتداء من انتاجها حتى اتاحة الافادة منها ٠٠٠ هذا ما سنتناوله فى الفصل الثالث والفصول التالية ٠



## المراجع

- (١) McGarry, K.J. The changing context of information. — London : Clive Bingley, 1981. — p 76.
- (٢) فاضل عباس عبود . حول خطر الانفجار الاعلامى العلمى المعاصر . - آفاق جامعية . - ع ٣٠ ( ١٩٨١ ) . - ص ٥٦ .
- (٣) شعبان عبد العزيز خليفة . الدوريات فى المكتبات ومراكز المعلومات . - القاهرة : العربى للنشر والتوزيع ، ١٩٧٩ . - ص ٣٥ - ٣٦ .
- (٤) Lancaster, F.W. Toward paperless information systems. — New York : Academic Press, 1978. — p. 66.
- (٥) McGarry, K.J. The changing context of information ... p. 76.
- (٦) محمد المصرى عثمان . الانتاج الفكرى الطبى للأطباء العرب فى الدوريات الطبية : دراسة للضبط الببليوجرافى والاستخدام . - القاهرة : المصرى ، ١٩٨١ . - ص ٤٢ ( رسالة دكتوراه - جامعة القاهرة ) .
- (٧) As cited in : Lancaster, F.W. Toward paperless information systems ... p. 67 — 68.
- (٨) محمد المصرى عثمان . الانتاج الفكرى الطبى للأطباء العرب فى الدوريات الطبية . ص ٤٨ ، ٥٠ .
- (٩) Holt, C.C. and Schrank, W.E. Growth of the professional Literature in economics and other fields, and some implications. — American Documentation. — 19 (1968). — p. 18 — 26.
- (١٠) أبو السعود ابراهيم . الحاجة الى مركز ببليوجرافى عربى . - المستقبل العربى . - س ٤ ، ع ٢٧ ( مايو ١٩٨١ ) . - ص ٦٠ .

Unesco. Statistical Yearbook. — 1980. (١١)

Lancaster, F.W. Toward paperless information systems. — p. 68. (١٢)

Ashworth Wilfred. The Information explosion. — (١٣)  
Library Association Record. — Vol. 46, No. 4 (April 1974). — p 63.

#### الاشارة من :

عبد الجليل طاشكندى • ظاهرة تضخم الانتاج الفكرى وتشتته  
وأثرها على الباحثين العرب • مجلة كلية الآداب والعلوم الانسانية  
[ جده ] • - مج ٢ ( ١٩٨٢ ) • - ص ١٠٥ •

(١٤) عبد الجليل طاشكندى • نفس المصدر • - ص ١٠٦ - ١٠٧ •

(١٥) سيسل وسلى • أجهزة المعلومات : نشاتها ودورها فى البحث  
والتقنية والاتجاهات الحديثة لتأدية رسالتها • - المجلة العربية للمعلومات •  
- مج ٢ ، ع ٢ ( ١٩٨١ ) • - ص ٨٠ •

(١٦) عبد الجليل طاشكندى • ظاهرة تضخم الانتاج الفكرى وتشتته  
وأثرها على الباحثين العرب • - ص ١٠٨ - ١٠٩ •

(١٧) ميدوز ، جاك • اتفاق الاتصال ومنافذه فى العلوم والتكنولوجيا  
/ ترجمة حشمت قاسم • - القاهرة : المركز العربى للصحافة ، ١٩٧٩ • -  
ص ٢١٩ •

(١٨) عبد الجليل طاشكندى • نفس المصدر • - ص ١١٣ •

Lancaster, F.W. Op. Cit., p. 75 — 76. (١٩)

(٢٠) أحمد كابش • المعلومات : ٢ • تفجر المعلومات العلمية وأثره  
على المتخصصين والمعرفة الانسانية • - الجمهورية • - ( ٢٧ مارس  
١٩٦٩ ) • - ص ١٠ •

(٢١) سعد محمد الهجرسى • الاطار العام للمكتبات والمعلومات ،  
١ ، نظرية الذاكرة الخارجية • - القاهرة : مطبعة جامعة القاهرة والكتاب  
الجامعى ، ١٩٨٠ • - ص ١٩ •

- (٢٢) اثرتون ، بولين • مراكز المعلومات / ترجمة حشمت قاسم • -  
القاهرة : مكتبة غريب ، ١٩٨١ • - ص ٣٦ •
- (٢٣) شعبان عبد العزيز خليفة • الانتاج الدولي للكتب • - القاهرة :  
العربي للنشر والتوزيع ، ١٩٧٩ • - ص ٧ •
- (٢٤) احمد كابش • المعلومات • • ص ١٠ •
- (٢٥) Gray, John and Perry, Brian. Scientific information. -- London: Oxford University Press, 1975. — p. 22.
- Lancaster, F.W. Op. Cit., p. 73. (٢٦)
- (٢٧) حشمت قاسم • مصادر المعلومات • - القاهرة : مكتبة غريب ،  
١٩٧٩ • - ص ١٧٨ ، ١٨٣ •
- (٢٨) King, D. W. et al. Statistical indicators of scientific and technical communication, vol. 2. Rockville, Md.: King Research Inc., Center for Quantitative Sciences, 1976.
- Lancaster, F.W. Op. Cit. p. 80. (٢٩)
- King, D.W. et al. Op. Cit. (٣٠)
- Pasternack, Simon. Is journal publication obsolescent? — Physics Today. — 19 (May 1966). — p. 40 — 41. (٣١)
- Roistacher, R.C. The virtual journal. — Computer networks. — 2 (1978). — p. 18 — 24. (٣٢)
- Lancaster, F.W. Op. Cit., p. 81. (٣٣)
- (٣٤) حشمت قاسم • مصادر المعلومات • • ص ٤٣ •



## الفصل الثالث

### علم المعلومات

#### التعريف والموضوعات والعلاقات

على الرغم من أن علم المعلومات من العلوم الحديثة ، والذي لا يكاد يتجاوز عمره العشرون عاما ، إلا أن جذوره ترجع إلى الخلف مئات السنين وخاصة إذا نظرنا إليه من خلال علم المكتبات وما كان يجرى من نشاط في المكتبات في العصور المختلفة . ويحاول هذا الفصللقاء الاضواء على نشأة هذا العلم ، ومسألة التعريف ، وموضوعات الاهتمام ، والعلاقات بالموضوعات والمجالات الأخرى .

#### ١ - النشأة والتطور :

ان علم المعلومات الذي حظى بالاعتراف الآن كمجال فكري جديد ، قديم قدم الانسان وحضارته . ولا غرابة في ذلك ، اذا اخذنا في اعتبارنا النقوش المسمارية على الألواح الطينية التي جمعها الملك الأشوري آشور بانيبال في نينوى في عصر ما قبل الميلاد ( القرن السابع قبل الميلاد ) (١) ، واذا اخذنا في اعتبارنا أيضا المكتبات العظيمة في العصور القديمة التي عملت على تجميع المعلومات المسجلة في تلك الأزمنة . واذا اخذنا في اعتبارنا كذلك علم المكتبات الذي يهتم بدراسة النظم والطرق التي تحكم الممارسات والتطبيقات في المكتبات بأنواعها المختلفة .

لكن بداية مرحلة جديدة بدأت تلوح في الأفق منذ نهاية الحرب العالمية الثانية ، انها مرحلة التحدي ، فقد بدأنا نلاحظ زيادة التخصص والتعقد في المجالات العلمية المختلفة وخاصة في مجال العلوم

والتكنولوجيا ، ثم ذلك السيل المتهم من مصادر المعلومات التي تنشر في اشكال متنوعة وبالعديد من اللغات ٠٠٠ وظهر واضحا ان المكتبات باساليبها التقليدية غير قادرة على تلبية الاحتياجات السريعة والمتخصصة للعلماء والباحثين ٠٠ وكان المقال الشهير لفانيفر بوش الذي نشر في عدد يوليو ١٩٤٥ من مجلة Atlantic Monthly بعنوان As we may think أول اعتراف رسمي بالتحدي أو المشكلة . ان المشكلة التي تواجه انسان القرن العشرين هي كيفية التكيف مع البيئة المتغيرة ، ليس مجرد البيئة الطبيعية أو المادية المتغيرة ببطء ، وانما بيئة المعلومات المتغيرة بسرعة كبيرة (٢) .

وكان من الطبيعي العمل على مواجهة هذه المشكلة بكل السبل الممكنة . وقد بدأ الأمر بدخول عدد من العلماء والمتخصصين الموضوعيين والمهندسين نوى الاهتمام بتنظيم المعرفة ، مجال المكتبات . وكان دخولهم بغرض اختيار المعلومات المتخصصة وتقديم الخدمات المتخصصة والسريعة للعلماء ، فضلا عن اختيار وتطبيق اساليب فنية جديدة لحفظ المعلومات واسترجاعها .

وقد ساعد هؤلاء ظهور الأساليب الحديثة في تجهيز البيانات ، واستخدامها في العمليات والخدمات المكتبية والتوثيقية . وتتمثل هذه الأساليب في الاستخدامات المتنوعة للحاسبات الالكترونية من ناحية والتصوير المصغر من ناحية ثانية .

ويرى د . أحمد بدر أنه على الرغم من أهمية اسهام كل من المتخصصين في المجالات العلمية المختلفة ، والمتخصصين في مجال الحاسبات الالكترونية - في عمل المكتبات ، الا ان مهنة المكتبات لم تستطع أن تجذب هذه القنات إليها وتمتعهم داخل كيانها ٠٠٠ ولعل ذلك يرجع الى الصورة التقليدية للمهنة ، واهتمام المكتبات بالتطبيقات العملية وحدها لا بالقاعدة الفكرية والأكاديمية للمكتبات .

ولعل التطور المهني المكتبي البطيء قد صاحبه نشاط متميز من جانب عدد من العلماء والمهندسين الذين عملوا بمجال المعلومات . وقد كان هؤلاء المهندسين والعلماء المتخصصين في المجالات الموضوعية المختلفة هم بداية حركة انفصالية في المكتبات سمت نفسها حركة المكتبات المتخصصة أو حركة المؤثقيين العلميين . . . وهي نفسها التي استقرت حول التسمية الجديدة المتمثلة في علم المعلومات . ولا يمكن أن نغفل هنا أيضا ذلك النشاط الطموح الذي يرجع الى أواخر القرن التاسع عشر حين اعتزم كل من العالمين أوتليت ولافونتين على إصدار الببليوجرافيا العالمية . وكانا يطمحان لا إلى مجرد الشمول في عملهما فحسب ولكنهما كان يطمحان إلى تحليل موضوعي أكثر عمقا من المتبع في المكتبات ، وحتى يميزا عملهما هذا عن عمل المكتبات فقد أطلقا على نشاطهما « توثيقا » . وبهذا حدث انقسام في مهنة المكتبات . . . ثم تلت ذلك حركات انفصالية أخرى . . . ومنها قيام معاهد التوثيق ( التي كانت تركز نشاطها في أمريكا على المصغرات الفيلمية وتركز نشاطها في أوروبا على تطوير التصنيف العشري العالمي ) . كما أنشأت جمعية المكتبات المتخصصة قسما للتوثيق بها ، وكون المهتمون بالميكروفيلم الجمعية الوطنية للميكروفيلم ( بالولايات المتحدة ) .

وهذه مجرد إشارة للحركات الانفصالية داخل مهنة المكتبات ، أو إنشاء حركات مستقلة أخرى تهتم بقضية المعلومات من جوانبها المختلفة (٣) .

ولذا كنا قد أشرنا في بداية هذا القسم إلى أن ماضي علم المعلومات اليعيد موجود في علم المكتبات ، فإن ماضيه القريب موجود في « التوثيق » أولا ، ثم في استرجاع المعلومات « وما يتصل به ثانيا .

استخدم مصطلح التوثيق Documentation في عشرينيات القرن العشرين الميلادي في مجال تنظيم المعلومات . وهناك عدة تعريفات لهذا المصطلح (٤) نورد أبرزها على النحو التالي :

— عملية جمع وتصنيف كل مسجلات المعلومات الحديثة وجعلها متاحة  
لن يحتاجها من الباحثين والمخترعين ( برادفورد ) •

— تسجيل المعرفة المتخصصة وتنظيمها وبحثها ( جمعية المكتبات المتخصصة  
ومكاتب الاعلام ببريطانيا ) •

— علم تجميع مصادر المعلومات المسجلة أو الوثائق واختزانها وتنظيمها  
لتحقيق أقصى افادة ممكنة منها •

— مجال يشمل الأنشطة التي تقوم بها المكتبات المتخصصة ، بالإضافة  
الى الأنشطة الأولية التي تشمل اعداد المواد واستنساخها وما يتبع  
ذلك من أنشطة البث أو التوزيع •

— فن تيسير استخدام المعرفة المتخصصة المسجلة وذلك عن طريق  
عرضها ، ونسخها ونشرها وبحثها وتجميعها وتخزينها وتحليلها  
موضوعيا وتنظيمها واسترجاعها •

وان نظرة الى هذه التعريفات تشير الى أن مجال العمل والنشاط  
فى هذا المجال لا يختلف كثيرا عن العمل والنشاط فى علم المعلومات ،  
او أنه على الأقل هو أساس النشاط الملاحظ فى علم المعلومات الآن • وتكاد  
تتأرجح التعريفات ما بين الاشارة الى التوثيق على انه فن او انه علم •  
الا أن الظاهرة الواضحة هى أن هذه التعريفات تعرف بالمجال بحصر  
الاجراءات وأساليب الممارسة العملية دون التعرض للأسس النظرية التي  
تحكم هذه الممارسة وتوجهها ، هذا بالإضافة الى ارتباط التوثيق  
بالمعلومات الوثائقية أو المعلومات المسجلة (٥) •

أما مصطلح « استرجاع المعلومات » Information Retrieval  
فقد قدمه كالفن مورز Moores فى سنة ١٩٥٠ • وهناك عدة تعريفات لهذا  
المصطلح منها :



— الاستعادة من مجموعة وثائق معينة لعدد من الوثائق ذات محتوى محدد ( فيرثورن ) (٦) .

— الطرق والاجراءات التى تتبع فى استعادة recovering معلومات محددة من بيانات مختزنة ( قاموس هارود ص ٢٠٩ ) .

— الأنشطة التى تتعلق بالحصول على الوثائق أو المعلومات التى تضمها الوثائق ، فى المكتبات ومراكز المعلومات . ويشير حشمت قاسم (٧) الى ان هذا المصطلح لم يحمل معه جديدا بالنسبة لقضية المعلومات ، وخاصة ما يتصل منها بالجوانب النظرية فقد كان استعمال المصطلح لدوافع تطبيقية للدلالة على استعمال بعض النظم غير التقليدية فى اختزان المعلومات واسترجاعها . كما يشير ويليس (٨) Wyllys الى ان مصطلح استرجاع المعلومات لم يصل الى وضع المجال العلمى وأنه ما يزال مجال تطبيقى الى حد كبير . وهكذا فان استعمال كل من « التوثيق » و « استرجاع المعلومات » انما يمثل مرحلة من مراحل الاهتمام بقضية المعلومات ، كان الاهتمام يتركز فيها على الجوانب التطبيقية . وتقف هذه المرحلة على عتبات ستينيات القرن العشرين الميلادى .

وعلى أى الأحوال ، فقد أدى نشوء وتطور التوثيق واسترجاع المعلومات واتجاهات مماثلة فى نفس الوقت تقريبا فى العلوم السلوكية وعلوم الاتصال الى بروز مجال جديد يسمى علم المعلومات فى اوائل العقد السابع من القرن العشرين الميلادى . ويبدو أن تاريخ علم المعلومات هو فى جانب منه تاريخ كل المجالات المساهمة فيه بالاضافة الى الأخذ فى الاعتبار لعوامل أخرى متضمنة فى نشوئه (٩) . واذا كان التوثيق واسترجاع المعلومات قد لعبا دورا كبيرا فى ظهور علم المعلومات ، فان هناك مجالات وعوامل أخرى ساهمت فى ظهور وتطور هذا العلم أبرزها التطورات التى حدثت فى العلوم السلوكية وعلوم الاتصال كما قلنا ، بالاضافة الى الحاجة الى التنظير وارساء دعائم الممارسة خاصة بعد دخول التكنولوجيات الحديثة فى المجال .

## ٢ - التعريف :

نود الإشارة - قبل تناول التعريف - الى المصطلحات التي بدأت تستخدم للدلالة على مجال المعلومات فى الستينيات من القرن العشرين الميلادى . ومن هذه المصطلحات :

Information Studies	دراسات المعلومات
Information Science	علم المعلومات
Informatology	علم المعلومات
Information Sciences	علوم المعلومات
Informatics	المعلومات ( الاعلامية )

ويذكر حشمت قاسم (١٠) انه على الرغم من دلالة كل هذه المصطلحات على نفس الموضوع تقريبا ، الا أن هناك بعض الاختلافات الدلالية الناتجة عن عوامل تاريخية أو جغرافية .

وقد استخدم مصطلح « دراسات المعلومات » فى بريطانيا للدلالة على الاهتمامات الأكاديمية والمنهجية بقضية المعلومات فى نفس الوقت الذى استخدم فيه مصطلح « علم المعلومات » فى الولايات المتحدة . ويبدو أن البريطانيين ، بسبب طبيعتهم المتحفظة ، رأوا فى البداية أن قضايا المجال لا تؤهله لأن يكون علما قائما بذاته وان اقتنعوا فيما بعد بمصطلح علم المعلومات هذا على الرغم من أن عنوان أشهر مجلة عندهم تصدر فى المجال لم يتغير بعد وما يزال حتى الآن بنفس اسمه القديم وهو Journal of Documentation على عكس الأمريكان الذين سارعوا الى تغيير عنوان مجلتهم من « American Documentation » الى « Journal of American Society for Information Science »

أما مصطلح « Informatology » ( ولعل الفارق الشكلى بينه وبين Information Science هو اندماج أو فصل ما يدل على العلم . . والاندماج بهذا الشكل يجعله ينحى منحى العلوم الكثيرة الراسخة التى تستخدم

المقطع ology مثل Sociology و Zoology) فقد استخدم لأول مرة بواسطة لانجفورس B. Langefors وهو يشير أساسا الى مشكلات نقل الوثيقة Document Transfer . وقد استخدم الروس هذا المصطلح ايضا ولكن بمفهوم الأسس النظرية للمعلومات . ولم يحظ هذا المصطلح بقبول واسع فى الولايات المتحدة على الرغم من استخدام البعض له . فقد استخدم من جانب مدرسة علم المكتبات والمعلومات بجامعة بيتسبرج عند انشاء برنامج متعدد الارتباطات Interdisciplinary فى علم المعلومات .

وقد استخدم مصطلح «Informatics» لأول مرة فى الستينيات من جانب بعض الباحثين السوفيت . كما استخدم أيضا فى الولايات المتحدة وبعض دول أوروبا الشرقية وبريطانيا ، وإن كان الاستخدام السوفيتى يجعله فى حكم المرادف لعلم المعلومات ، أى ما يتصل بالجوانب الدراسية والعلمية لقضية المعلومات ، بينما الاستخدامات الأخرى تشير الى المجال المتصل بالتجهيز الآلى للبيانات أو الأنشطة المتصلة بتصميم الحاسبات الالكترونية وانتاجها واستخدامها . اذ يرى ديبونز Anthony Debons أن مصطلح المعلومات أو الاعلامية بالنسبة لعلم المعلومات هو - الى حد كبير - ما يشير الى تكنولوجيا المعلومات وليس النظريات والمبادئ التى تحكم المعلومات (١١) .

ونأتى أخيرا الى المصطلح العريض « علوم المعلومات »  
Information Sciences .

يذكر ديبونز أن هناك عددا من العلوم التى تهتم اهتماما مباشرا بالمعلومات كخبرة أساسية ( أو ظاهرة ) للإنسان . ولكن المشكلة فى رايه ليس فى ما هى العلوم التى يمكن ضمها ، وإنما فى ما هى العلوم التى يمكن استبعادها ، من منطلق أن كل العلوم تتعلق بالمعلومات بشكل أو بآخر . وإذا كانت كل العلوم الاجتماعية تتعلق بالسلوك الإنسانى - على

الرغم من أن كل العلوم تتعلق بالإنسان - فإن هناك بداخل مجال العلوم الاجتماعية موضوعات متعددة تتعلق بأوجه ومشاكل معينة للسلوك الإنساني ، وهذه تخدم للتفريق بين كل موضوع وآخر من هذه الموضوعات . ونفس الشيء يمكن أن ينطبق على علوم المعلومات من حيث التفريق أو التمييز . أن علوم المعلومات تتميز من العلوم الأخرى باهتمامها المباشر بالمعلومات كظاهرة إنسانية . والمجالات التي تشكل العلوم في المعلومات تتميز من بعضها البعض بالمشكلات في المعلومات التي تهتم بها كل منها اهتماما مباشرا . وهو يرى أن العلوم التالية هي التي تؤلف أو تشكل علوم المعلومات :

علم المكتبات = نقل المعلومات والمعرفة المسجلة .

علم الاتصال = دراسة المبادئ والقوانين والنظريات التي تحكم نقل الاشارات والرسائل . . . الخ وأيضا نقل معنى الشيء نفسه للآخرين .

علم الحاسب الالىكترونى = دراسة المبادئ والقوانين والنظريات التي تحكم معالجة البيانات ، وأيضا تطوير المفاهيم التكنولوجية التي توسع مقدرة آلات التجهيز الالىكترونى لأجل زيادة التجهيز البشرى .

التربية = نقل المعلومات والمعرفة .

وعلى الرغم من أن مصطلح « علوم المعلومات » قد يستخدم كمرادف لـ « علم المعلومات » إلا أن هناك بعض الفروق بينهما . فقد اقترح البعض أنه يجب النظر الى علم المعلومات عند الإشارة الى العلم الأساسى للمعلومات مثل الفيزياء التي يمكن النظر اليها كأساس للعلوم الفيزيائية . وهناك البعض الآخر الذى يرى أن علم المعلومات يتعلق بدراسة نظم المعلومات (١٢) .

ونخلص من هذا الى أن هناك عددا من المصطلحات التي تستخدم للإشارة الى مجال المعلومات بما يدل على أن التسمية لم تستقر بما فيه

الكفاية وان كان المصطلح المفضل بالفعل هو مصطلح « علم المعلومات »  
لكن ما هي أهم التعريفات لهذا العلم في نظر المشتغلين به ؟

هذا ما سنحاول التعرض له في الفقرات التالية .

ويبدأ ذي بدء فانه ليس من السهل تقديم اجابة شاملة موحدة على  
السؤال : ما هو علم المعلومات ؟

لكن لعل أول وأهم تعريف لعلم المعلومات هو ذلك التعريف الذي  
انتهى اليه مؤتمران لمعهد جورجيا للتكنولوجيا بالولايات المتحدة ( أكتوبر  
١٩٦١ وإبريل ١٩٦٢ ) لدراسة مسائل التأهيل المهني للعاملين بالمعلومات  
في سنة ١٩٦٢ (١٣) : هو العلم الذي يدرس خواص المعلومات وسلوكها ،  
والعوامل التي تحكم تدفقها ، ووسائل تجهيزها لتيسير الافادة منها الى  
اقصى حد ممكن . وتشمل أنشطة التجهيز انتاج المعلومات وبحثها وتجميعها  
وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتفسيرها واستخدامها .

والمجال مشتق من أو متصل بـ الرياضيات ، المنطق ، اللغويات ،  
علم النفس ، تكنولوجيا الحاسب الالكتروني ، بحوث العمليات ، الفنون  
الجرافية ، الاتصالات ، علم المكتبات ، الادارة ، وبعض المجالات  
الأخرى .

وهناك من يرى(١٤) أن علم المعلومات يغطي الحلقة الكاملة لنقل  
المعلومات ، أي تدفق المعلومات أو انتقالها ابتداء من كتابة الانتاج الفكري  
بواسطة مؤلف ثم التحرير والطباعة والنشر والتوزيع بواسطة الناشر .  
ثم التكتشف والاستخلاص والتعريف في النشرات الببليوجرافية ، ثم  
الاقتناء والتنظيم والاختزان والتشجيع على الاستخدام في مركز المعلومات  
الى أن تكتمل الدائرة بالافادة من المعلومات من جانب مختلف الفئات ومن  
بينهم المؤلفون مما يؤدي الى انتاج المزيد من الانتاج الفكري .

وقد نشر هارولد بوركو مقالة شهيرة عام ١٩٦٨ بعنوان : علم المعلومات : ما هو (١٥) بدأها بتعريف طويل مشتق من الانتاج الفكرى المتاح ، وان كان من الواضح تأثره بتعريف ١٩٦٢ السابق الاشارة اليه :

علم المعلومات هو ذلك المجال الذى يبحث خواص المعلومات وسلوكها. القوى التى تحكم تدفق المعلومات ، ووسائل تجهيز المعلومات لأغراض استخدامها والافادة منها لأقصى حد ممكن . انه يتعلق بجسم المعرفة المتصل بـ انتاج المعلومات وتجميعها وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتفسيرها ونقلها وتحويلها والانتفاع بها . وهذا يشمل بحث تمثيل المعلومات فى النظم الطبيعية والصناعية ، واستخدام الرموز والأكواد فى نقل الرسائل بطريقة فعالة ، بالاضافة الى دراسة وسائل واساليب تجهيز المعلومات مثل الحاسبات الالكترونية ونظم البرمجة لها . وهو مجال متعدد الارتباطات ، مشتق من ومتصل بـ مجالات أخرى مثل : الرياضيات ، المنطق ، اللغويات ، علم النفس ، تكنولوجيا الحاسب الالكترونى ، بحوث العمليات ، الفنون الجرافية ، الاتصالات ، علم المكتبات ، الادارة ... الخ .

ولهذا العلم عنصر علم يهتم بالبحث فى الموضوع دون النظر الى تطبيقه ، وعنصر علم تطبيقي يهتم بإنشاء وتطوير الخدمات والمنتجات . واذا بدا هذا التعريف معقداً فذلك لأن المادة الموضوعية معقدة ومتعددة الأبعاد ، ولأن القصد من التعريف أن يكون شاملاً .

وقد أنهى بوركو مقالته بملخص أشار فيه الى تعريفه التالى لعلم المعلومات : علم متعدد الارتباطات يبحث خواص المعلومات وسلوكها ، العوامل التى تحكم تدفق المعلومات واستخدامها ، والأساليب اليدوية والآلية لتجهيز المعلومات لتحقيق أقصى درجات الفعالية فى اختزان المعلومات واسترجاعها وبثها .

أما سميث (١٦) فإنه يرى أن علم المعلومات يتعلق بـ كيف يتصل الانسان بالانسان ، انه يدرس الكيفية التى تنتقل بها المعلومات - ابتداء من

نقطة خلق المعلومات الى نقطة الاستخدام - وكل الخطوات الوسيطة للجمع والتنظيم والتفسير والاختزان والاسترجاع والبحث والنقل للمعلومات .  
وكمجال فان علم المعلومات يهتم بتطبيق التكنولوجيات الحديثة فيما يتعلق بمعالجة المعلومات .

ومن التعريفات الأخرى :

\* « العلم الذى يقوم بدراسة وتحليل المعلومات ، وسلوك المستفيدين منها . » كما يقوم بدراسة وتصميم وتطبيق وإدارة وتقييم نظم المعلومات « (١٧) » .

\* « العلم الذى يدرس خواص المعلومات وكيف يتم نقلها أو تداولها . وهو يتعلق بالطرق التى تستخدم فى انتاج المعلومات وجمعها وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتحليلها وإرسالها واستقبالها واستخدامها فى اتخاذ القرارات » (١٨) .

وهناك بالاضافة الى هذا تعريفات قصيرة جدا منها :

\* أنه مجال متعدد الارتباطات يتعلق بكل أوجه عملية نقل المعلومات .

\* أو أن علم المعلومات هو ببساطة دراسة كل أوجه ظاهرة المعلومات .

\* أو أنه دراسة طبيعة المعلومات وخواصها (١٩) .

ولعله يتبين مما سبق أننا لم نصل بعد الى تعريف موحد ومقبول من جانب معظم الأطراف المعنية على الأقل . وربما كان ذلك بسبب أن العلم ما يزال فى مراحل نموه الأولية ، وأيضاً بسبب الطبيعة المتعددة الارتباطات لعلم المعلومات ، بالاضافة الى النقص فى توحيد المصطلحات ، كما أن مفهوم « المعلومات » يتسم بالغموض وعدم التحديد .

ومن الواضح أن هناك حاجة الى مزيد من التحديد لعلم المعلومات حتى لا يتحول الى ظاهرة مؤقتة او تتنازع أطراف عديدة .

وتجدر الإشارة هنا الى أن المصطلح « علم المعلومات » بدأ يستخدم على نطاق واسع منذ حوالى منتصف الستينيات ، فقد كان عنوان الاجتماع السنوى السابع والعشرين للمعهد الأمريكى للتوثيق لسنة ١٩٦٤ « إبعاد علم المعلومات » . وفى عام ١٩٦٦ بدأ صدور أول استعراض سنوى للإنتاج الفكرى المتخصص فى المجال بعنوان Annual Review of Information Science and Technology وفى عام ١٩٦٨ تغير اسم المعهد الأمريكى للتوثيق الى الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات ، كما بدأ صدور أضخم موسوعة فى المجال بعنوان :

Encyclopedia of Library and Information Sciences وفى يناير ١٩٧٠ تغير اسم مجلة American Documentation الى : Journal of American Society for Information Science ثم بدأ ينتشر استخدام المصطلح فى أسماء المعاهد الدراسية والجمعيات والاتحادات الوطنية المتخصصة فى مجال المعلومات .

### ٣ - الموضوعات :

سبق أن أشرنا الى أن علم المعلومات مايزال فى مراحل نموه الأولى ، كما أنه من الصعب تحديد الظاهرة التى يتناولها وهى ظاهرة المعلومات ، ولذلك فإن وضع حدود للمجال أو بيان للموضوعات التى يشتمل عليها يعتبر من الأمور الصعبة . ولكننا سنحاول استكشاف هذه الموضوعات من خلال التعريفات التى سبق أن ذكرنا بعضها ، ومن خلال موضوعات برامج البحوث فى المجال ، ومن خلال محتويات إحدى نشرات الاستخلاص فى المجال .

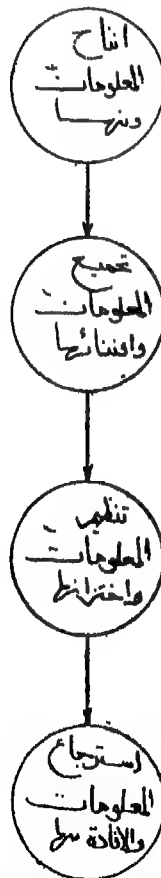
ان المعلومات تنتج وتجهز وتستخدم بواسطة الانسان ، واذا قامت الآلات بدور فى معالجة المعلومات فإن هذه الآلات تنتج وتجهز وتستخدم



المعلومات تحت سيطرة الانسان ولأجل الانسان . وهكذا فان لعلم المعلومات نقطتين رئيسيتين هما ظاهرة المعلومات وعلاقة الانسان بهذه الظاهرة (٢٠) .

واذا اعتبرنا أن « ظاهرة المعلومات » هي مجال الدراسة في علم المعلومات رغم ما يكتنفها من غموض ، وأن علم المعلومات يغطي الحلقة الكاملة لتداول المعلومات أو نقلها ، فانا سوف نجد أن هناك أربعة قطاعات رئيسية تمثل هذه الحلقة وهي على النحو التالي :

إنتاج المعلومات وبحثها ، تجميع المعلومات واقتنائها . تنظيم المعلومات واختزانها ، واسترجاع المعلومات والافادة منها . [ انظر الشكل (١) ] .



شكل (١) القطاعات الرئيسية في مجال المعلومات

وعلى الرغم من أن الدراسات المتعلقة بهذه القطاعات الأربعة كثيرة . وتشمل دراسة الأسس النظرية وأساليب التطبيق والوسائل والأجهزة . إلا أنه يعيب هذا التصور أن هناك علوما أخرى تكاد بشكل أو بآخر تدرس معظم هذه القطاعات أو بعضها على الأقل مثل علم المكتبات إلا أنه من المؤكد أنه ليس هناك علما يدرس كل هذه القطاعات ومن كافة جوانبها مثل علم المعلومات .

ويرى دوجلاس فوسكت أن المجالات المركزية المشتركة بالنسبة لأخصائي المعلومات هي :

١ - عالم المعرفة : اشكال المعرفة ، وبنيان الموضوعات وما بينها من علاقات متبادلة .

٢ - البحث والنشر : طبيعة عملية البحث والنظم الرسمية وغير الرسمية لايصال النتائج ، ومصادر المعلومات بأنواعها المختلفة .

٣ - التزويد والترتيب : مصادر الوثائق وسبل الحصول عليها ، والتصنيف والفهرسة ، واختزان المعلومات واسترجاعها .

٤ - البث والاتصال : طرق تقديم المعلومات والجوانب السيكلوجية والحاسبات الالكترونية وغيرها (٢١) .

٥ - التخطيط والادارة وتحليل النظم والطرق الاحصائية وغيرها من أساليب الادارة العلمية .

٦ - التكنولوجيا والتجهيزات : استخدام مختلف أنواع الأجهزة والحاسبات الالكترونية وغيرها (٣١) .

ويشير بوركو (٢٢) الى أن مجال البحث واسع في علم المعلومات ،  
فان نظرة الى المجالات الرئيسية للبحوث الوارد ذكرها في العدد ١٤ من  
Current Research and development in scientific documentation

تبين ما يلي :

- ١ - الحاجة الى المعلومات والافادة منها .
- ٢ - انتاج الوثيقة ونسخها .
- ٣ - التحليل اللغوى .
- ٤ - الترجمة .
- ٥ - الاستخلاص والتكشيف والتكويد والتصنيف .
- ٦ - تصميم النظام .
- ٧ - التحليل والتقييم .
- ٨ - التعرف على النمط .
- ٩ - النظم المكيفة .

ويصور التصنيف المتبع في تنظيم محتويات نشرة مستخلصات علم  
المعلومات Information Science Abstracts احدى المحاولات  
لرسم ابعاد هذا العلم وموضوعاته ، وهى على النحو التالى (٢٣) :

#### ١ - علم المعلومات - التوثيق :

- ٠/١ الأوجه العامة ، التعريفات .
- ١/١ المؤتمرات ، المطبوعات ، الببليوجرافيات .
- ٢/١ التاهيل المهني للعاملين بالمعلومات .
- ٣/١ الأوجه المهنية والتنظيمية .
- ٤/١ التضمينات الاجتماعية والاقتصادية .
- ٥/١ التخطيط الدولى .
- ٦/١ السياسات الوطنية .
- ٧/١ الأوجه القانونية ، حقوق الطبع والنشر ، اللوائح والأنظمة .

## ٢ - المكتبات ، خدمات المعلومات :

- ٠/٢ الاعتبارات العامة
- ١/٢ التخطيط ، الادارة
- ٢/٢ الاختبارات ، التقبيات
- ٣/٢ الاجتماعات ، الاقتراحات
- ٤/٢ المطبوعات الاولية ، المصادر
- ٥/٢ الجمع ، التزويد ، الاعداد
- ٦/٢ حفظ المجموعات وصيانتها
- ٧/٢ ضبط الاعارة
- ٨/٢ تبادل الاعارة بين المكتبات والتصوير أو النسخ
- ٩/٢ الارشاد والمراجع
- ١٠/٢ أنواع المكتبات والخدمات والنظم
  - ١/١٠/٢ الشبكات ، النظم الاقليمية
  - ٢/١٠/٢ خدمات البحث الببليوجرافى وقواعد المعلومات
  - ٣/١٠/٢ الخدمات الثانوية ، خدمات الاستعراض ، الادلة
  - ٤/١٠/٢-٦ المكتبات بأنواعها المختلفة
  - ٧/١٠/٢ دور المحفوظات
  - ٨/١٠/٢ نظم المعلومات الادارية
  - ٩/١٠/٢ العلوم ، الهندسة
  - ١٠/١٠/٢ الطب ، الخدمات الصحية

## ٣ - انتاج المعلومات واستنساخها وتوزيعها :

- ٠/٣ عام
- ١/٣ الكتابة وتسجيل المعلومات والبيانات
- ٢/٣ التحرير
- ٣/٣ الاعلان
- ٤/٣ الاجتماعات وتبادل المعلومات بين الأشخاص

- ٥/٣ التعليم .
- ٦/٣ نقل التكنولوجيا .
- ٧/٣ النشر .
- ٨/٣ النسخ والطباعة .
- ٩/٣ النسخ المصغر .
- ١٠/٣ أساليب الاتصالات .
- ١٠/٣ التليفزيون ، الراديو .

#### ٤ - تمييز أو ادراك المعلومات ووصفها :

- ٠/٤ عام .
- ١/٤ اللغويات .
- ٢/٤ لغات الكمبيوتر .
- ٤/٤ الاستخلاص والاستعراض .
- ٥/٤ الترجمة .
- ٦/٤ المعاجم .
- ٧/٤ التكتشف ، المکانز
- ٨/٤ التصنيف .
- ٩/٤ الفهرسة ، ملفات الاستناد .
- ١٠/٤ التكويد .
- ١١/٤ التعرف على الأنماط .
- ١٢/٤ التعرف على الحروف .
- ١٣/٤ فهم الحديث ، التعرف على المتحدث .

#### ٥ - اختزان المعلومات واسترجاعها :

- ٠/٥ عام .
- ١/٥ تصنيف الملف .
- ٢/٥ بناء الملف وتحديثه .

- ٢/٥ نظم الكمبيوتر - التجهيزات المادية والتنظيمية .
- ٤/٥ الاختزان .
- ٥/٥ المخرجات ، العرض .
- ٧/٥ اعتبارات السرية والأمن للنظام .
- ٨/٥ البحث ، استراتيجيات البحث ، الاسترجاع .

#### ٦ - الافادة من المعلومات :

- ١/٦ اعتبارات عامة .
- ٢/٦ دراسات الاستخدام .
- ٣/٦ دراسات المستخدمين .

#### ٧ - الدراسات والأساليب المساندة :

- ٠/٧ عام .
- ١/٧ الرؤية ، وظائف العقل ( المخ ) .
- ٢/٧ علم النفس .
- ٣/٧ الدراسات الاجتماعية .
- ٤/٧ الرياضيات ، المنطق .
- ٥/٧ التجهيزات المتخصصة .

ومن الواضح أن التصور السابق تصورا واسعا الى أبعد حد ،  
الا أن من مميزاته أنه يمثل انتاجا فكريا موجودا بالفعل .

#### ٤ - الجوانب النظرية والتطبيقية لعلم المعلومات :

ان علم المعلومات ، شأنه في ذلك شأن كثير من مجالات المعرفة  
البشرية ، له جانبان : الأول علمي أو نظري ، والاخر فني أو تطبيقي .

ويرى بوركو (٢٤) أن أعضاء هذا المجال ، اعتمادا على تدريبهم  
واهتماماتهم سوف يهتمون بهذا الجانب أو ذاك . ويحتاج علم المعلومات

الى جهود كل من الباحث والممارس . وهناك علاقة لا محالة بين النظرية والممارسة . اذ ان كل منهما يغذى عمل الآخر . وهناك حقيقة أخرى وهي .  
تداخل الحدود بين العلم والتطبيق .

وأساسا فان مجال البحث في علم المعلومات هو بحث خواص المعلومات وسلوكها ، استخدام المعلومات ونقلها ، وتجهيز المعلومات لأغراض الاختزان والاسترجاع الفعال . ولاتعمل هذه البحوث النظرية ، أو لا ينبغي أن تعمل في فراغ ، اذ أن هناك تفاعلا مستمرا بين البحث والتطبيق أو بين النظرية والممارسة . وكما في معظم المجالات العلمية فان الباحثين يكونون نسبة صغيرة ولكنها مهمة ، والاغلبية للتطبيقات وأفرادها . وهؤلاء الأفراد منشغلون على أساس يومي بمشكلات وممارسات نقل المعلومات . وهم مسئولون عن تسيير النظام رغم كل العوائق ، وهم يدخلون بعض التحسينات في اطار السياق الاجرائي . وهم في حاجة الى أن يكونوا على علم بالأساليب الجديدة والمبتكرة ، كما أنهم في حاجة الى تطبيقها وتقييمها تحت الظروف العاملة .

• وهناك من يشير (٢٥) الى أن علم المعلومات له جانب نظري يتكون من دراسات ماهية المعلومات وكيف يمكن استخدامها ، وجانب تطبيقي يتعلق بالأساليب العملية لمساعدة المستفيدين من المعلومات .

وتبقى الإشارة الى أنه على الرغم من أن الجوانب التطبيقية لعلم المعلومات كانت أسبق بكثير من الجوانب النظرية ، الا أن المشكلات النظرية لعلم المعلومات قد حظيت باهتمام ملحوظ في غضون العقد السابع من القرن العشرين بسبب ان المشكلات التطبيقية قد بدت في ذلك الوقت وقد استنفدت كل المعارف النظرية والخبرات العملية المتاحة (٢٦) .

## ٥ - العلاقات والارتباطات :

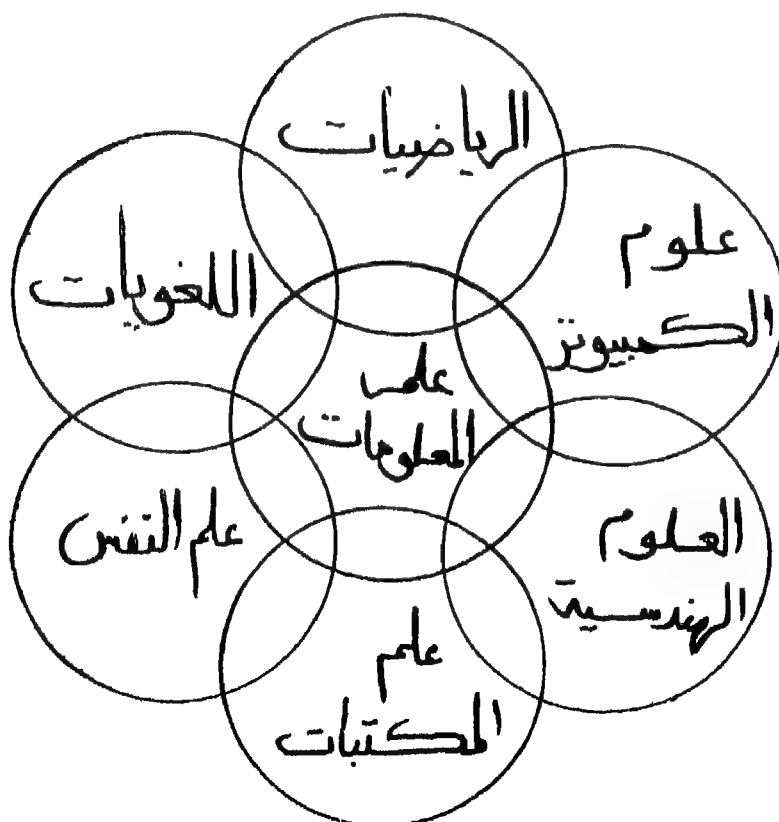
هناك بعض الدراسات (٢٧) التي تحاول اثبات أن علم المعلومات يقع ضمن دائرة العلوم الاجتماعية بالنظر الى الظاهرة التي يدرسها وطرق البحث فيه وجوانبه النظرية والتطبيقية . ومع هذا يكاد يتفق الباحثون في

مجال المعلومات على أن علم المعلومات من العلوم متعددة الارتباطات . بمعنى أن له علاقة نشوء ، وعلاقة ارتباط ، وعلاقة تشابك مع عدد من المجالات والموضوعات الأخرى . ولعل السبب في ذلك أن علم المعلومات يهتم بظاهرة المعلومات ، وهي ظاهرة يشاركه الاهتمام بها عدد من المجالات الأخرى كما سبق أن أشرنا . إلا أن المشكلة هي أن هذه المجالات ما تزال ماثارة للجدل والناقشة ، وربما كان ذلك مرده إلى أن علم المعلومات ما يزال في مراحله الأولى ومن ثم لم يتحدد مجاله بصورة قاطعة بعد ، وقد سبق أن أشرنا في تعريف سنة ١٩٦٢ إلى أن هذا العلم يتصل بشكل أو بآخر بكل من الرياضيات والمنطق وعلم اللغة وعلم النفس والحاسبات الالكترونية وبحوث العمليات والفنون الجرافية والاتصالات وعلم المكتبات والادارة .

وهناك من يضيف إلى هذه القائمة علوما أخرى مثل التصوير المصغرة الهندسة ، الفلسفة ... الخ .

ويمكن أن يتضح ذلك من الرسمه التالية (٢٨) :

شكل (٢) علاقات علم المعلومات





وإذا أخذنا بعض هذه المجالات كأمثلة للدلالة على أوجه الارتباط فأننا نجد أن معظم المعلومات يتم التعبير عنها لغويا ، هذا بالإضافة الى أن رؤوس الموضوعات أو الواصفات وقوائمها انما تعتمد على اللغة ودراستها بالدرجة الأولى ، ومن ثم فان هناك علاقة بين علم المعلومات واللغويات .

وعلم النفس له علاقته أيضا فيما يتعلق بدراسات القراءة والاستفادة من المعلومات واستيعابها . وهناك الكثير من البحوث فى علم النفس الموجهة نحو دراسة عمليات الاختزان والبحث والاسترجاع الخاصة بالذاكرة البشرية ، أو ما يعرف باسم التجهيز البشرى للمعلومات فى مقابل التجهيز الالكترونى للمعلومات .

والحاسب الالكترونى له دور كبير بالنسبة لنظم المعلومات نيمما يتعلق بالعمليات المتصلة بالاختزان والاسترجاع للكميات الهائلة من المعلومات .

كما أن مجال البحث التربوى يساهم هو الآخر بتقديم البيانات اللازمة فى شكل نظرية التعلم . أما علم الاتصال فان له دوره المتعلق بنقل المعلومات بأساليبه ووسائله المختلفة .

ونأتى أخيرا الى علاقة علم المعلومات بعلم المكتبات والتوثيق . ومن المؤكد أن العلاقة هنا أوثق من كل العلاقات السابقة .

اذ يقدم علم المعلومات الأسس الفكرية والنظرية لما ينهض به المكتبيون من تبعات . فكلما المجالين يكمل أحدهما الآخر . حيث يذكر بوركو (٢٩) أن علم المكتبات والتوثيق هما أوجه تطبيقية لعلم المعلومات . وأن الأساليب والاحراءات التى يستخدمها المكتبيون والموثقون تعتمد أو يجب أن تعتمد على النتائج النظرية لعلم المعلومات ومن ناحية أخرى فانه ينبغى على الباحث أو المنظر أن يدرس الأساليب التى يتناولها الممارس .

وجدير بالذكر - وكما يتضح من الرسمة فى شكل (٢) - أن هذه المجالات لا تتصل بعلم المعلومات كل منها على حدة وانما هى متصلة ببعضها البعض فى شبكة معقدة من الاتصالات .

## المراجع

(١) Davis, Charles H. and Rush, James E. Guide to information science. — Westport, Conn. : Greenwood Press, 1979. — p. 3.

(٢) Readings in the information sciences/ edited by Anthony Debons, Inez Fitzgerald, Karen Kukich. — Lexington, Mass. : Xerox Individualized Publishing, 1975. — p. 3.

(٣) أحمد بدر . مقدمة فى علم المكتبات والمعلومات . - الكويت : مؤسسة الصباح ، ١٩٧٩ . - ص ٢١٠ - ٢١٣ .

(٤) Harrod, L.M. The librarians' glossary of terms used in librarianship, documentation and the book crafts. — 4th ed. — London : André Deutsch, 1977. — p 285.

(٥) حشمت قاسم . علم المعلومات فى رحلة البحث عن هوية . - مجلة المكتبات والمعلومات العربية . - س ١ ، ع ١ ( يناير ١٩٨١ ) . - ص ٩ .

(٦) As cited in : Harmon, Glynn. On the evolution of information science. — J. of American Society for Information Science. -- (July -- Aug. 1971). — p 236.

(٧) حشمت قاسم . علم المعلومات فى رحلة البحث عن هوية . - مجلة المكتبات والمعلومات العربية . - س ١ ، ع ١ ( يناير ١٩٨١ ) . - ص ٩ - ١٠ .

(٨) Wyllys, R E. Is information retrieval now an established discipline. - Santa Monica, Calif. : Systems Development Corporation, 1964.

(٩) Harmon, Glynn. On the evolution of information science . p 235 - - 241.

(١٠) حشمت قاسم . علم المعلومات فى رحلة البحث عن هوية ...  
ص ١١ .

Readings in the information sciences ... p 8. (١١)

Ibid. p 6 — 8 (١٢)

Conferences on training science information specialists, Oct. 12 — 13 1961 and April 12 — 13 1962. Proceedings. — Atlanta ; Georgia : Institute of Technology, 1962. (١٣)

Harvey, John F. Professional aspects of information science and technology. — in : Annual Review of Information science and technology, vol. 2 (1967). — p 422. (١٤)

Borko, H. Information science : what is it ? . - - (١٥)  
Am. Documentation. — (January 1968). — p 3 - - 5.

Smith, J.I. Cutting the NSF-OSIS budget : potential disaster for information science and technology. — JASIS. — vol. 25, No. 2 (1974) — p. 78. (١٦)

(١٧) نقلا عن : أحمد بدر . مقدمة فى علم المكتبات والمعلومات ...  
ص ٢١٦ .

American Society for Information Science. How about considering information science ? . — Washington, D.C. : ASIS, 1977. — p. I. (١٨)

Readings in the information sciences ... p 13. (١٩)

Otten, Klaus and Debons, Anthony. Towards a metascience of information : informatology. — JASIS. — (Jan - Feb 1970). — p 92. (٢٠)

(٢١) نقلا عن : أثرتون ، بولين . مراكز المعلومات/ترجمة حشمت قاسم . — القاهرة : مكتبة غريب . ١٩٨١ . ص ٤٠٢ — ٤٠٤ .

- Borko, H. Information science . — p 4. (٢٢)
- Information Science Abstracts. — vol. 15, No 5 (٢٣)  
(Oct. 1980).
- Borko, H. Op. Cit., p. 4 — 5 (٢٤)
- Jackson, Eugene B. and Wyllys, Ronald E. (٢٥)  
Professional education in information science. — p 169 — 209.  
in: The Information age: its development, its impact/edited by  
Donald P. Hammer. — Metuchen, N.J.: Scarecrow Press, 1976
- (٢٦) حشمت قاسم • علم المعلومات فى رحلة البحث عن هوية ...  
ص ٢٤ — ٢٥
- Roberts, Norman. Social considerations towards a (٢٧)  
definition of information science. — J. of Documentation. — vol  
32, No. 4 (Dec. 1976). — p 249 — 257.
- Otten, Klaus and Debons, Anthony. Towards a (٢٨)  
metascience of information ... p 93.
- Borko, H. Information science . p. 3 -- 4. (٢٩)

## الفصل الرابع

### مصادر المعلومات

لما كانت أول خطوة أو عملية ترتبط بالمعلومات هي انتاج المعلومات وبحثها ، فاننا نخصص هذا الفصل لتناول المعلومات « المنتجة » في مصدر ما ، فضلا عن المصادر غير الوثائقية للمعلومات .

#### ١ - عملية الاتصال وموقع مصادر المعلومات فيها :

يمكن تقسيم عملية الاتصال الى أربعة عناصر أساسية هي :

(١) المصدر Source أو الموصل أو الناقل . ويمكن أن يكون متحدثا أو كاتباً أو فنانا ، الخ .

(ب) الرسالة Message . وهي ما يهدف المتحدث أو الكاتب أو الفنان الى إيصاله . وتعرف الرسالة من وجهة النظر المكتبية بأنها هي المعلومات .

(ج) الوسط أو وسيلة نقل المعلومات Medium أو قناة الاتصال . وهذه يمكن أن تجمع بين كل من المصدر والرسالة في شكل كتاب أو مقال في مجلة ، أو محادثة ، أو حديث اذاعي ، أو عرض تليفزيوني ، الخ . وبعبارة أخرى أى شيء ، وكل شيء يوصل المصدر بالمستقبل حتى يتم بينهما الاتصال .

(د) المستقبل أو المتلقى Recipient . وهو المستمع والقارئ والمُشاهد ، أو أى فرد يتلقى أو يستقبل الرسالة التي أراد المصدر أو الموصل أو الناقل بثها ، والتي يمكن أن تصله عبر طرق متعددة (١) .

وقد عبر فيكرى(٢) عن العناصر السابقة بالطريقة التالية :

who من يقوم بالتوصيل = المصدر

what ماذا يتم توصيله = الرسالة

to whom الى من يتم التوصيل = المتلقى

in what WAY بأي طريقة يتم الاتصال = القناة

وهناك من يضيف الى هذه العناصر عنصرا خامسا هو التغذية المرتدة Feedback . وهى الاجابة التى يجب بها « المستقبل » على « الرسالة » التى يتلقاها من المصدر . وقد تأخذ التغذية المرتدة نفس الشكل الذى تأخذه الرسالة وقد تأخذ شكلا مختلفا ، وفى بعض الأحيان تكون التغذية المرتدة على هيئة صمت كامل . وأيا كان الشكل الذى تأخذه فانه يكون بمثابة رسالة « مضادة » يتلقاها المصدر ويستطيع أن يستفيد منها أشياء كثيرة . مثل أن يفهم المصدر ما اذا كان « المستقبل » قد تلقى الرسالة أصلا . ويستطيع أن يفهم أيضا شيئا عن الطريقة التى استقبلت بها الرسالة وفهمت .

ويستطيع كذلك أن يتنبأ على وجه التقريب بما قد يصدر عن المستقبل من سلوك مستقبلا . وهناك من يرى أن أى عملية اتصال بدون تغذية مرتدة تعتبر عملية ناقصة لأن المصدر لا يكون لديه أى دليل على أن المستقبل قد تلقى الرسالة أصلا ، وان كان قد تلقاها فانه بدون التغذية المرتدة المناسبة لا يكون لدى المصدر أى فكرة عن أن رسالته قد أحدثت التأثير المطلوب فى المستقبل (٢) .

وتتم عملية نقل المعلومات من باحث الى باحث أو من دارس الى دارس ، أو بوجه عام من المصدر الى المتلقى خلال وسط قد يأخذ أشكالا مختلفة وصورا متباينة . هذا الوسط هو ما سنتناوله بالتفصيل فى هذا الفصل .

وتجدر الإشارة الى أن مراحل بث معلومات البحث على سبيل المثال تبدأ بالاتصالات الشخصية بالزملاء . ثم المحاضرات والندوات ، الى أن نصل الى ما يسمى بالانتاج الفكرى الأولى . ثم يتم بعد ذلك تلخيص هذا الانتاج وتجميعه وتنظيمه والتعريف به ، الى أن تصبح محتوياته فى عداد الحقائق المعتمدة فى تخصصها ، لفترة قد تطول أو تقصر . بحيث يصبح بعدها عاطلا ، لاستيعاب هذا المحتويات فى أعمال لاحقه ، أو ظهور ما يقننها . وهناك بصفة عامة ثلاث خطوات تمر بها المعلومات ابتداء من كونها فكرة الى أن تستقر فى شكل كتاب أو تقرير أو مقالة ، الخ . وهذه الخطوات هى : نشوء الرسالة ، ثم ايصال الرسالة بشكل غير رسمى ، ثم ايصالها رسميا (٤) .

## ٢ - تقسيمات مصادر المعلومات :

توجد أكثر من طريقة لتقسيم مصادر المعلومات . فهناك من يقسمها وفقا لطبيعة ما تشتمل عليه من معلومات الى مصادر أولية وثانوية ومصادر من الدرجة الثالثة . وهناك من يقسمها الى مصادر مطبوعة ومصادر سمعية - بصرية ومصادر متروعة آليا ( انظر الشكل ١ ) . وهناك من يقسمها الى مصادر بيانات رقمية وبيانات غير رقمية واشادات ببليوجرافية . وهناك من يقسمها الى مصادر رسمية ( أو منشورة ) ومصادر غير رسمية ( أو غير منشورة ) . والمصادر الرسمية ( المنشورة ) هى تلك التى تخضع للضبط الببليوجرافى المعتاد مثل الكتب والدوريات والتسجيلات الصوتية وغيرها ، أما المصادر غير الرسمية ( غير المنشورة ) فهى تلك التى لا يمكن الحصول عليها أو يتم الحصول عليها بصعوبة كبيرة والتى عادة لا تدرج فى أى مصدر ثانوى . وهى مثل التقارير الداخلية بالمؤسسات والمراسلات . وهناك نوع ثالث يسمى المصادر شبه الرسمية ( أو شبه المنشورة ) وهى التى يمكن الحصول عليها من خلال هيئات خاصة مثل مراكز التقارير ، كما انها غالبا ما تكون متاحة فقط لأعضاء الجمعيات الخاصة كما فى حالة التقارير التى تصدرها هيئات أو





مراكز البحوث (٥) . ولعل أفضل التقسيمات المتداولة الآن هو تقسيم المصادر الى فئتين : مصادر وثائقية وأخرى غير وثائقية ( انظر الشكل ٢ ) .

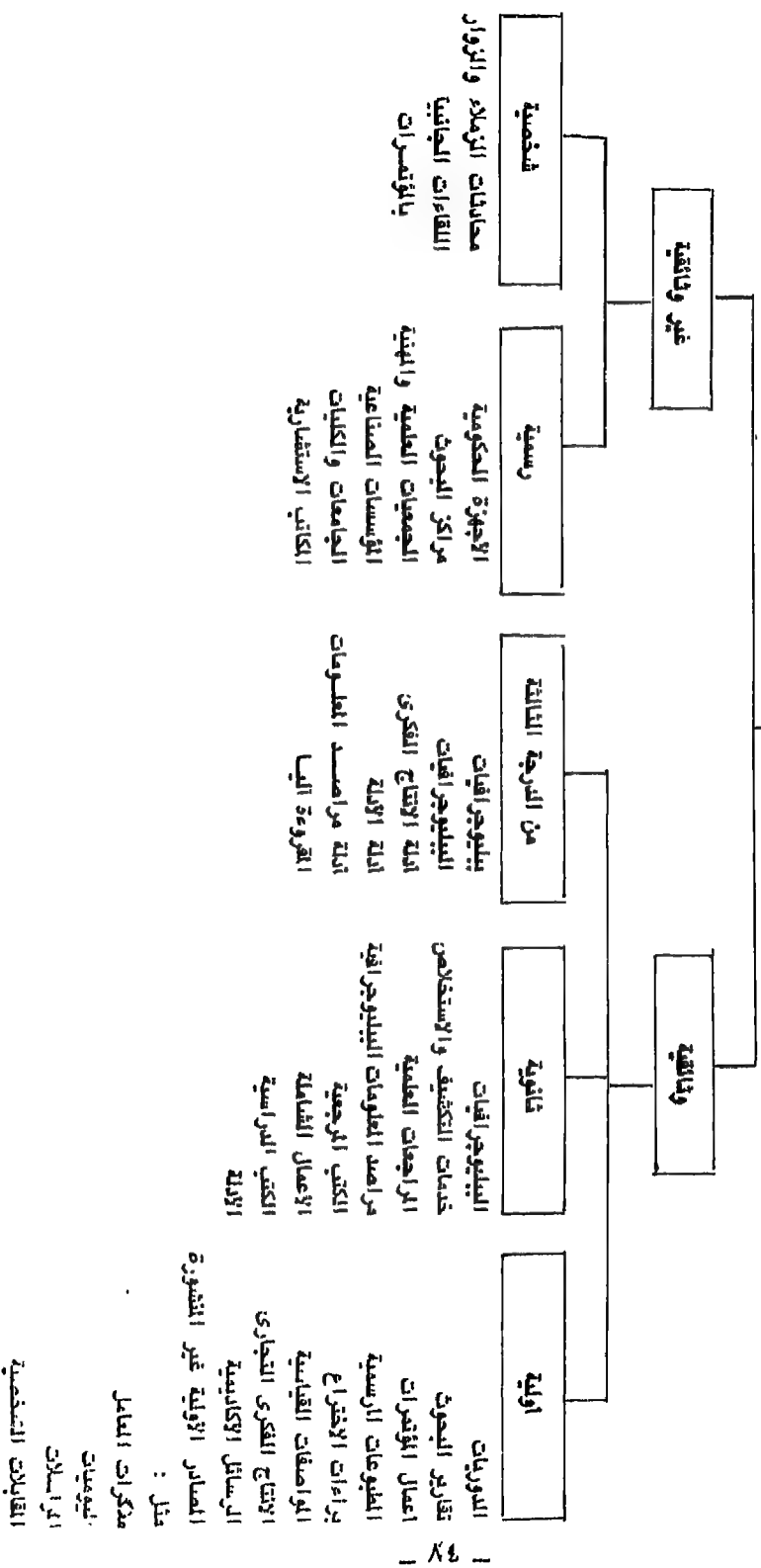
وإذا اتفقنا على أن مصدر المعلومات هو المصدر الذي يحصل منه الفرد على معلومات تحقق احتياجاته وترضى اهتماماته . وإذا اتفقنا أيضا على تقسيم مصادر المعلومات الى مصادر وثائقية ومصادر غير وثائقية ، فإن من الطبيعي أن تكون الخطوة التالية هي التمييز بين كلا النوعين .

عادة ما يشار الى النوعين على أن الاتصال الرسمي هو الاتصال المكتوب أو المسجل ، والاتصال غير الرسمي على أنه الاتصال الشفاهي .

وإذا كان الاتصال الرسمي هو الاتصال عبر الوثائق التي عادة ما تكون في شكل مطبوع أو غيره ، فإن الاتصال غير الرسمي هو الاتصال الذي يتم من خلال المناقشات وجها لوجه أو باستخدام التليفون . وبينما يتصف الاتصال الرسمي بأنه غير شخصي فإن الاتصال غير الرسمي هو الاتصال الشخصي المباشر . وقد وصف البعض الاتصال غير الرسمي بأنه تفاعلي Interactive حيث يتضمن تفاعلا مباشرا بين مصدر المعلومات ومستقبل المعلومات ، أما الاتصال الرسمي فإنه ليس كذلك ، أي أنه غير تفاعلي حيث لا يتم فيه تفاعل مباشر بين المصدر والمستقبل (٦) .

ومن ناحية أخرى يبين ميدوز (٧) أوجه الاختلاف ما بين سبل الاتصال الرسمية وغير الرسمية على النحو التالي :

شكل (٢) التقسيم النوعي لمصادر المعلومات  
مصادر المعلومات



الموسمية	غير الموسمية
— عامة ، عدد كبير من الرواد المحتملين .	— خاصة ، عدد محدود من الرواد .
— يتم اختزان المعلومات فى شكل دائم لتسترجع فيما بعد	— المعلومات غير قابلة للاختزان أو الاسترجاع .
— المعلومات قديما نسبيا .	— المعلومات حديثة .
— المستفيد هو الذى يختارها أساسا .	— مصدر المعلومات هو الذى يتحكم فى مسارها .
— تنطوى المعلومات على قدر معقول من التكرار .	— أحيانا ما تنطوى المعلومات على قدر كبير من التكرار .
— نادرا ما يتلقى المصدر تغذية مرتدة .	— من الممكن أن يتلقى المصدر قدرا هائلا من التغذية المرتدة .

### ٣ - مصادر المعلومات الوثائقية :

يتضح من الشكل رقم (٢) أن هناك ثلاثة أنواع من مصادر المعلومات الوثائقية هى :

مصادر المعلومات الأولية ، مصادر المعلومات الثانوية ، ومصادر المعلومات من الدرجة الثالثة . وعادة ما تكون المصادر الأولية هى الاسبق فى الظهور ، تليها الثانوية ، وتأتى أخيرا المصادر من الدرجة الثالثة .

وسوف نتناول هذه النوعيات الثلاث ببعض التفصيل فى الفقرات التالية .

### ١/٣ مصادر المعلومات الأولية :

والمصادر الأولية للمعلومات هي أول وثائق تنشر في موضوعها .  
سواء كانت تقريراً عن بحث أو حدث أو وصفاً لاسلوب جديد لتطبيق فكرة  
أو كشف ، أو تفسيراً جديداً لفكرة أو موضوع قديم ، وهي تمثل أحدث  
المصادر المتاحة في الموضوع من معلومات . والباحث الذي يتوصل الى  
معلومات جديدة عادة ما يقدمها الى غيره من الباحثين من خلال المصادر  
الأولى للمعلومات .

وقد تكون المصادر الأولية للمعلومات غير منظمة ، ومن طبيعة تجعل  
من الصعب الاستفادة منها دون الاستعانة بالمصادر الثانوية ، الا انها مع  
هذا مفيدة للباحث حيث يحصل منها مباشرة على المعلومات التي يحتاجها .

والمصادر الأولية ، هي في حد ذاتها مصادر هامة للمعلومات ،  
فلا يصبح موضوع ما علماً قائماً بذاته ، الا اذا اتيح له أن يظهر ويتراكم  
لديه مصادر أولية ، كما أن معدل نمو أى علم يتوقف الى درجة كبيرة على  
حجم الانتاج الفكرى الذى يظهر فى شكل مصادر أولية .

والمصادر الأولية هي أساس مساعدة الباحث فى أن يقف أولاً بأول  
على التطورات الجديدة فى العلم ، وأن يتفادى تكرار الجهد العلمى ، وأن  
يساعد الآخرين على متابعة البحث وانتاج معلومات أكثر .

وتأخذ المصادر الأولية اشكالا مختلفة نوردتها فيما يلى :

### ١/١/٣ الدوريات Periodicals :

الدورية هي مطبوع يصدر على فترات محددة أو غير محددة ( منتظمة  
أو غير منتظمة ولها عنوان واحد (مميز) ينتظم جميع حلقاتها (أو أعدادها)  
ويشترك فى تحريرها العديد من الكتاب ، ويقصد بها أن تصدر الى  
مالا نهاية .

ومعظم الانتاج الفكرى فى مصادر المعلومات الأولية يظهر فى شكل دوريات . وعلى الرغم من أن هناك عدد كبير من الدوريات يخصص بالكامل لتقارير عن بحوث مبتكرة أو أساسية ، الا أن هناك بعض الدوريات التى تشتمل على ملخصات أو عروض للبحوث الأصلية بالإضافة الى البحوث الأصلية المبتكرة ، كما أن هناك بعض الدوريات التى تشتمل فقط على بحوث غير أصيلة وهذه توضع فى فئة مصادر المعلومات الثانوية . وهى تشتمل على تفسيرات وتعليقات على التطورات التى كتب عنها فى الانتاج الفكرى الأولى .

وتعتبر الدوريات العلمية المتخصصة من أهم مصادر المعلومات الأولية فى وقتنا الحاضر . وترجع أهميتها الى اشتغالها على المقالات والبحوث التى تقدم معلومات وأفكار أكثر حداثة من تلك التى توجد فى الكتب عن أى موضوع وخاصة فى المجالات دائمة التغير مثل السياسة والاقتصاد والعلوم والتكنولوجيا .

اذ يحدث أن تنشر دورية معلومات عن عمليات أو كشوف جديدة خلال أسابيع من التوصل اليها ، فى حين يحتاج الأمر الى مدة تتراوح بين سنتين وثلاث سنوات لكى تظهر تلك المعلومات نفسها فى كتاب .

كما أنها تحتوى على المقالات والبحوث فى الموضوعات التى قد لا تقتنى فيها المكتبة أى كتاب ، أو الموضوعات التى لم تؤلف فيها كتب على الاطلاق .

ومن ثم أصبحت الدوريات هى العمود الفقرى لمجموعات البحث فى المكتبات ومراكز المعلومات . وتتميز الدوريات عن غيرها من مصادر المعلومات الأولية فى أنه من السهل ضبطها ببليوجرافيا والوصول الى ما بها من خلال الأدلة الببليوجرافية والكشافات ونشرات المستخلصات .

## ٢/١/٣ تقارير البحوث Research Reports :

ان تقرير البحث هو تقرير عن مشروع بحث أو خطة تنمية أو ما الى ذلك .

وتعتبر التقارير الوسيلة المتبعة فى العادة للبت الاولى لنتائج أى دراسة أو بحث . وهناك بطبيعة الحال عدة أنواع من التقارير منها التقرير الاولى وهو الذى يعطى النتائج الأولية ، وهناك التقرير الذى يمثل سير العمل أو مدى التقدم فيه وهى التى تعرف بتقارير التقدم وقيمتها فى أنها المصدر الوحيد المتاح للمعلومات المنشورة حتى يحين الوقت لصدر التقرير النهائى أو تنشر المعلومات كبحث فى دورية ما .

والتقارير عادة ما تكون من الطول والتخصص أو ضيق مجال الاهتمام بالموضوع بحيث لا يكون من المناسب نشرها فى دوريات أو نشرها على هيئة كتب تعرض للبيع فى السوق التجارى .

وتتميز التقارير عن غيرها من مصادر المعلومات وخاصة الدوريات بأنها تتمتع بالأمن ، أى عادة ما تفرض القيود على توزيعها ضمانا لسرية المعلومات بها وحفاظا عليها ومن ثم ينتفع بها الفئات الموجهة اليها . وعادة ما تكون التقارير من الطول بما يسمح بتسجيل البيانات والحقائق المساندة بلا قيد وذلك عكس مقالات الدوريات التى تخضع لقيود صارمة بالنسبة للحيز . وهى بالاضافة الى ذلك تتميز بالسرعة فى بث المعلومات حيث لا تستغرق الصياغة النهائية للتقرير ما تستغرقه صياغة المقالة من وقت . كما أنها تصدر فى العادة فى عدد محدود من النسخ يتفق وحجم الجمهور الذى يحتمل أن يفيد من كل تقرير . وعادة ما توجه هذه النسخ مباشرة الى هذا الجمهور دون سواءه (٨) .

ومع هذا ، فان هناك بعض المشكلات المرتبطة بها ، منها كثرة أعدادها وصعوبة ضبطها والتعريف بها للمستفيدين ، كما أن توزيعها محدودا لأغراض أمنية فى أغلبها سواء من النواحي العسكرية أو الاقتصادية

أو غيرها ، وهناك أيضا مسألة تقادم المعلومات فيها بسرعة ، ونشر أهم نتائجها فى مقالات بالدوريات بعد ذلك .

### ٣/١/٣ أعمال المؤتمرات : Conference Proceedings

أعمال المؤتمرات هى الوثائق ( التقارير ، البحوث ، الدراسات ... ) التى تقدم أو تعرض فى اجتماع أو ندوة أو حلقة دراسية أو مؤتمر ... الى غير ذلك من المسميات الدالة على تجمع للباحثين لمناقشة موضوع ما أو قضية ما .

والوثائق قد تسبق انعقاد المؤتمر أو توزع أثناء انعقاد المؤتمر ، أو تنشر ما بعد المؤتمر . وقد تكون الأعمال أو الوثائق منشورة أو غير منشورة .

ولوثائق المؤتمرات أهميتها التى لاشك فيها فى تبادل المعلومات و الأفكار بين الباحثين ، وفى عرض نتائج جهود علمية قبل نشرها فى الدوريات ... وهى تتميز بميزة العرض الشفهى وما يتبعه من استفسارات من جانب المستمعين وتعليقات وانتقادات واعية فورية وما يترتب على ذلك من اتصالات المتابعة .

الا ان هناك بعض العيوب المرتبطة بمثل هذه الوثائق منها القيمة المؤقتة للبعض منها حيث تعرض للنشر بعد ذلك فى الدوريات ، ومنها أيضا التأخر فى النشر الرسمى لها . وهناك أيضا مشكلة الأوراق التى تكون عبارة عن دعاية لبعض الشركات أو ما الى ذلك مثل الترويج أو الدعاية لسلعة أو جهاز . الخ ، هذا بالإضافة الى صعوبة السيطرة عليها وخاصة غير المنشور منها .

### ٤/١/٣ المطبوعات الرسمية Official Publications :

وهى المطبوعات أو الوثائق التى تصدر عن هيئة أو مؤسسة حكومية تنفيذية أو تشريعية أو قضائية ، وتشتمل على معلومات تتصل بنشاط الهيئة

أو المؤسسة المسئولة عن هذه المعلومات . وهناك نوعيات كثيرة من هذه المطبوعات كالتقارير والاحصاءات وتقارير اللجان والبعثات والبحوث والاستقصاءات والقوانين واللوائح ومضابط المجالس النيابية . الخ ويمكن أن نضيف الى ذلك أيضا المطبوعات أو الوثائق التي تصدر عن المنظمات والهيئات الاقليمية والدولية .

ويذكر شعبان خليفة أن السلطة التشريعية المتمثلة أساسا في المجالس النيابية والمحاكم الدستورية العليا تصدر أثناء عملها مئات الآلاف من القوانين . وتتمثل السلطة التنفيذية في مجلس الوزراء والوزارات المختلفة بكل مصالحها الحكومية وهيئاتها وإدارتها وتحتاج في عملها الى عشرات الآلاف من المطبوعات التي تصدرها كما تتمثل السلطة القضائية في سلسلة المحاكم والادعاء العام وهي بدورها تنشر أثناء عملها الكثير من المطبوعات والأحكام . ومن المتفق عليه أن السلطة التنفيذية هي أكثر السلطات الثلاث إصدارا للمطبوعات بحكم حجم الجهاز التنفيذي أولا وبحكم حجم العمل الذي يؤديه ثانيا (٩) .

وتقدم المطبوعات الحكومية أو الرسمية الكثير من البيانات الخام والمواد والاحصاءات والأرقام التي تكون أساسية للباحثين والدارسين . والتي ليس من السهل توفرها في مصادر أخرى .

### ٥/١/٣ براءات الاختراع Patents :

براءة الاختراع هي ترخيص رسمي من الحكومة بحق انتاج أو بيع اختراع جديد لمدة محددة . وتأخذ براءة الاختراع شكل وثيقة رسمية تحمل خاتم الحكومة ، ومن ثم فهي تعد نوعا متميزا من المطبوعات الحكومية أو الرسمية .

وتعتبر براءات الاختراع من المصادر الأولية للمعلومات لأنها تشترط أن يكون الاختراع جديدا ، كما أن البراءة تشتمل على بيان مفصل بالاختراع



فى شكل مواصفات فنية تعتبر مصدرا أوليا للمعلومات ، وغالبا ما تكون هناك وثيقة منشورة تتضمن الفكرة التى يقوم عليها هذا الاختراع . وبراءات الاختراع تعنى دائما المهندسين والكيميائيين بصفة خاصة . وتتميز براءات الاختراع بتوفر مقومات الثقة فيما تشتمل عليه من معلومات . كما انها المصادر الوحيدة للحصول على أدق وأشمل المعلومات المتصلة بالاختراع ، وهى أيضا تكفل نشر المعلومات بسرعة أكثر من المصادر الأخرى . وفى معظم البلاد ، توجد جهة واحدة مختصة بإصدار براءات الاختراع فى تسلسل رقمى .

### ٦/١/٣ المعايير الموحدة والمواصفات Standards :

المعايير الموحدة أو المواصفات القياسية هى أساسا عبارة عن قواعد خاصة بنوعيات المنتجات الصناعية وأحجامها وأشكالها ، الا أنه من الممكن التوسع فى هذا التعريف بحيث يشمل بعض مجالات النشاط الأخرى كالطرق والأساليب المتبعة فى تجهيز سلعة معينة أو اعداد عمل معين .

وعادة ما يصدر المعيار الموحد أو المواصفة القياسية فى شكل كراسة أو نشرة . لا يتجاوز حجمها بضع صفحات ، تتضمن التعريف والشروط أو الخصائص أو المقاييس أو الأساليب المعيارية . كما انها غالبا ما تشتمل على جداول احصائية أو رسومات الى غير ذلك من الايضاحيات (١٠) .

وتمثل المعايير والمواصفات أحد المصادر الأولية للمعلومات ، وتأتى أهميتها من أن تقدم المجتمع الحديث أصبح أمر بالغ الصعوبة بدونها . فهى تساعد فى تبسيط عملية الانتاج وتوزيع المواد التى ينتجها صانع ما ، كما تكفل التوحيد والجودة بالنسبة للمستهلك ، وهى توفر الوقت أيضا لكلا الطرفين . وبفضل المعايير وثباتها فان المنتجات التى لا تلتزم بمواصفات معينة لا يسمح بتداولها .

### ٧/١/٣ الوثائق أو المواد الاعلامية التجارية : Trade literature

تهدف هذه الوثائق الى وصف الأجهزة ، والبضائع ، والعمليات ، والخدمات التي يقدمها أو يقوم بها منتج ما . والغرض الأساسي بالطبع هو الترويج للمنتجات . . . الا أنها تعتبر مصادر هامة للمعلومات فهي قد لا تصف المنتجات فحسب وانما تشتمل على معلومات هامة وفريدة من نوعها تتناول عمليات التجهيز والمواد والصيانة والتشغيل . . . وهذه قد يصعب الحصول عليها من مصادر أخرى .

ومثل هذه الوثائق ، عادة ما تصدر بواسطة المنتجين أو وكلاء البيع ، كما أنها عادة ما تكون بالغة الجودة ، وتأخذ أشكالا عديدة : نشرات فنية ، قوائم أسعار . . . وتأتي الصعوبة بالنسبة لهذا النوع من المصادر من أن توزيعها له نظامه الخاص ، ومن ثم فقد لا يسهل الحصول عليها .

### ٨/١/٣ الرسائل الجامعية : Dissertations

تطلب الجامعات من المرشحين للحصول على درجات أكاديمية عليا ( ماجستير - دكتوراه ) اعداد رسائل يشترط أن تكون تحت اشراف أستاذ متخصص . ومفروض في مثل هذه الرسائل أن تدل على أصالة صاحبها وعلى حجم الجهد العلمي المبذول . وهي تشكل فئة هامة من المصادر التي تعنى الباحثين في موضوعاتهم على اعتبار أن الرسائل تتناول في العادة موضوعات لم يسبق بحثها أو دراستها على مستوى أكاديمي جاد ومن ثم فهي تعد اضافة حقيقية للمعرفة وجهدا علميا أصيلا .

وقد يجد الجانب الأكبر والأهم من المعلومات التي تتضمنها الرسالة الطريق الى النشر في دوريات أو كتب . . . ولكن يحدث في كثير من الحالات ألا ينشر جانب هام من مادة الرسالة بواسطة طرق النشر التقليدية .

### ٩/١/٣ المصادر الأولية غير المنشورة Unpublished sources :

ثمة أنواع معينة من المصادر الأولية للمعلومات تظل غير منشورة وغالبا ما تقتصر هذه المصادر على قيمتها الذاتية وعلى فائدتها للتحليل التاريخي وما الى ذلك . وتبدو أهميتها بصفة خاصة في المجالات الاجتماعية والانسانية . ومن أمثلتها :

مذكرات العامل ، اليوميات ، الرسائل أو المراسلات الشخصية ، ملفات الشركات ، ملفات الأشخاص ، الى غير ذلك من المواد الأرشيفية . الخ .

### ٢/٣ المصادر الثانوية للمعلومات :

المصادر الثانوية للمعلومات هي تلك التي تعد من مصادر أولية أو تشير اليها ، أى أنها تقدم عرضا لمعلومات منشورة ولا تقدم معلومات جديدة فى العادة . وهى تتضمن معلومات ترتب وتنظم وفق خطة معينة ، أى تقدم المعلومات المتاحة فى المصادر الأولية بصورة أكثر ملاءمة للاستعمال .

ويحكم طبيعة هذه المصادر ، فان الوصول اليها ايسر وأوسع من المصادر الأولية التى يتعذر الحصول عليها مباشرة فى بعض الأحيان . وطالما أن هذه المصادر تقدم المعلومات من المصادر الأولية موجزة مرتبة ، فانها لا تستخدم كمستودعات للمعلومات الجاهزة أو الحقائق الملخصة فحسب وإنما تخدم أيضا كادلة أو مفاتيح بيبليوجرافية للمصادر الأولية (١١) ، ومن ثم فقد يجد الباحث أن من الأنسب له أن يرجع الى المصادر الثانوية أولا ، ومنها يصل الى المصادر الأولية . ومن أهم أشكال المصادر الثانوية للمعلومات :

### ١١/٢/٣ المكشافات ونشرات المستخلصات

: Indexes and Abstracting Bulletins

الكشاف هو تحليل لمحتويات مصادر المعلومات يقدم على هيئة مداخل بيبليوجرافية ترتب وفقا لنظام من نظم الترتيب المعروفة مثل الترتيب الهجائى

أو الزمنى أو الموضوعى ٠٠ الخ ٠ وعادة ما يتم التحليل لمقالات الدوريات أو للبحوث الموجودة فى أعمال المؤتمرات وما الى ذلك ٠ والكشاف بهذا المعنى يشير للمحتوى والمكان ، أى أنه دليل الى محتوى المواد يطلها بواسطة دوال معينة ويحدد موضعها بواسطة روابط معينة ٠

أما نشرة الاستخلاص فهى تتفق مع الكشاف فى انها تقدم البيانات الببليوجرافية المعتادة عن مصادر المعلومات التى تسجلها ، ولكنها بالإضافة الى هذا تعطى ملخصات أو تعريفات بمحتوى هذه المصادر أو بموضوعها ٠

وهكذا تعتبر هذه المصادر أدوات لا غنى عنها لاسترجاع المعلومات الواردة فى مصادر المعلومات الأولية وهى توفر على الباحثين الكثير من الوقت والجهد ٠

## ٢/٢/٣ الببليوجرافيات : Bibliographies

وتشتمل القائمة الببليوجرافية فى العادة على حصر شامل أو غير شامل به بيانات ببليوجرافية عن مصادر المعلومات المستقلة مثل الكتب أو الدوريات أو الرسائل الجامعية أو ما الى ذلك ٠ وقد تقتصر الببليوجرافية على نوع واحد مثل الكتب، وقد تغطى نوعين أو أكثر من أنواع مصادر المعلومات الأولية أو الثانوية ٠ وهى على أى الأحوال قائمة مرتبة وفقا لنظام ما بالمصادر الخاصة بموضوع معين أو شخص معين أو تلك الصادرة فى فترة زمنية معينة أو فى مكان محدد ٠ وشأنها شأن الكشافات ونشرات المستخلصات فهى بمثابة أدلة ضرورية للتعرف على الانتاج الفكرى والوصول إليه الخاص بموضوع ما أو مكان ما ٠٠٠ الخ ٠

## ٣/٢/٣ العروض أو المراجعات : Reviews

العرض أو المراجعة هو تقرير حالة الفن لمجال موضوعى معين ، أو مشكلة معينة عن طريق تقييم الانتاج الفكرى لفترة معينة ٠ وهو عبارة عن مسح للمصادر الأولية للمعلومات ، ويهدف الى تقديم موجز يربط بين عناصر

الانتاج الفكرى خلال فترة معينة ٠٠ كما انه يكشف عن التطورات. او  
الاتجاهات فى مجاله ٠

وقد يأخذ صورة مجموعة من المقالات تصدر بشكل منتظم ( سنوية  
او ربع سنوية او شهرية ) او فى صورة مقال فى دورية ٠

ويقدم العرض خلفية من المعلومات للمشكلات الجديدة ويخدم كمفتاح  
للانتاج الفكرى ٠ وتفيد قائمة المراجع التى يغطيها العرض كيبليوجرافية  
جيدة للموضوع خلال الفترة التى يغطيها ٠

٤/٢/٣ مرصد المعلومات الببليوجرافية Bibliographical Data Bases :

تعتبر مرصد المعلومات المقروءة أليا والتي تتكون من اشارات  
ببليوجرافية من أحدث اشكال المصادر الثانوية للمعلومات ٠ وهناك بعض  
الكشافات ونشرات المستخلصات التى تصدر فى شكل مطبوع وفى  
شكل مقروء أليا فى نفس الوقت ، ومع هذا فان هناك بعض الفروق  
بين الشكلين ، اذ يتضمن الشكل المقروء أليا عمقا اكبر فى  
التكشيف ، فاذا كان الشكل المطبوع يحتوى على ١٢ مدخل كشاف  
موضوعى لاحدى الوثائق على سبيل المثال ، فان مرصد المعلومات قد يحتوى  
ايضا على ١٢ مدخل اضافى (١٢) ٠ وتتميز المرصد عموما بالسرعة  
الهائلة فى توصيل المعلومات الى الباحث ، وفى اتساع التغطية ، وفى  
الاجابة على الأسئلة والاستفسارات الصعبة والمعقدة ٠

٥/٢/٣ الكتب المرجعية Reference. Books :

الكتاب المرجعى هو الكتاب الذى بطبيعة تنظيمه وبطبيعة المعلومات  
الموجودة فيه لم يوضع لكى يقرأ من اوله الى آخره قراءة تناوبية مستمرة ،  
ولكنه وضع لكى تؤخذ منه معلومة او معلومات معينة استجابة لمشكلة او  
موقف يتطلب تلك المعلومات (١٢) ٠ ومن أهم أنواعها : (١) دوائر المعارف ، وهى

التي تقدم المعلومات الأساسية أو المعلومات والحقائق الثابتة والمتكاملة حول الأشياء والأمور سواء في المعرفة البشرية ككل أو في موضوع واحد من الموضوعات (ب) القواميس أو المعاجم ، وهي تشتمل في العادة على كلمات اللغة أو المصطلحات في موضوع ما ، مع اشارة الى التعريفات أو الشروح لتلك الكلمات أو المصطلحات . وأحيانا مع اشارة الى المقابلات في لغة أو لغات أخرى . (ج) مختصرات الحقائق والموجزات الارشادية ، ومختصرات الحقائق هي تجميع لمعلومات مختلفة بطريقة مختصرة ميسرة للاستعمال ، وهي تتضمن حقائق واجراءات ومبادئ وغيرها . . . ومن مادتها الجداول والأشكال والرسومات وغيرها . أما الموجزات الارشادية فهي تلك التي ترشد الناس الى الطريقة التي يتبعونها في أمور حياتهم واللوان نشاطهم ، أو هي التي تشير الى طرق انجاز أعمال معينة .

### ٦/٢/٣ الأعمال الشاملة Treatises :

العمل الشامل هو استعراض شامل أو تلخيص للمعلومات في موضوع ما . والعمل الشامل يوفر من المعلومات عن الموضوع ما يكفي للامام به حيث انه يقدم حقائق ويضيف في بعض الأحيان مناقشات لها . . . كما انه يتعلق في العادة بموضوع واسع .

### ٧/٢/٣ الكتب الدراسية Textbooks :

يشتمل الكتاب الدراسي على الحقائق الأساسية والمعلومات والنظريات التي استقرت في مجالاتها والتي ينبغي أن يلم بها كل من يهتم بالمجال . والهدف من هذه الكتب تعليمي أساسا الا انه من الممكن أن يفيد منها المتخصصون في المجال للاطلاع على وجهات النظر المختلفة في تقسيم المجال وما الى ذلك ، والكتب الدراسية الجيدة يأخذ في الاعتبار طريقة التدريس ومستوى الدارسين والمفروض أن يعدل بانتظام ليأخذ بالتطورات التي تحدث في مجاله .

### ١٨/٢/٣ : Directories الأدلة

الدليل هو قائمة بالأفراد أو الهيئات على اختلاف أشكالها ، ترتب نسقيا أو هجائيا ، وتعطى بعض البيانات عن كل وحدة مفردة مثل العناوين ٠٠ للخ ٠ وعادة ما يعرض الدليل البيانات أو المعلومات بطريقة تساعد المستخدمين منه على الوصول إليها بيسر وسهولة ٠

### ٣/٣ المصادر من الدرجة الثالثة :

تتركز وظيفة هذا النوع من مصادر المعلومات الذى يزداد أهمية سنة بعد سنة نتيجة للنمو المطرد من الانتاج الفكرى ، فى مساعدة الباحث للوصول الى المصادر الأولية والثانوية والافادة منها واستخدامها ٠ وهى غير عادية فى أن معظم الأشكال الداخلة فى هذا النوع لا تحمل معلومات أو معارف « موضوعية » على الاطلاق ٠

وهى مثل بيبليوجرافيات البيبليوجرافيات وأدلة الأدلة ، أو أى قائمة بالمصادر الثانوية مثل أدلة مرصد المعلومات المقروءة أيا ٠

### ١/٣/٣ بيبليوجرافيات البيبليوجرافيات : Bibliography of Bibloigraphies

ان بيبليوجرافية البيبليوجرافيات هى قائمة تعين الباحث فى الوصول الى افضل البيبليوجرافيات على أساس الموضوع أو المؤلف أو المكان أو غير ذلك ٠٠ وقد تكون البيبليوجرافيات التى تغطيها القائمة فى صورة كتب مستقلة ، أو أجزاء من كتب أو مقالات ٠٠ الخ ٠ وقد تزايدت أهمية هذا النوع الآن بسبب العدد الكبير من البيبليوجرافيات الذى ينتج الآن من سنة لأخرى ومن ثم أصبحت فى حاجة الى أداة تعرف بها وترشد الباحث إليها ٠

### ١٢/٣/٣ المرشد الى ادب الموضوع : Guide to the literature

وهو عبارة عن دليل بمصادر المعلومات الأساسية الخاصة بموضوع من الموضوعات ، وهى فى الأغلب كتب المراجع والبيبليوجرافيات والكشافات ٠٠٠ الخ المتعلقة بالموضوع ٠

## ٤ - المصادر غير الوثائقية للمعلومات :

تشير دراسات المستفيدين الى أن المصادر غير الوثائقية تمثل جانبا هاما من مصادر المعلومات وبخاصة فى مجالى العلوم والتكنولوجيا ، فقد تبين أن التحدث والاستماع أكثر ملاءمة لطبيعة البشر من القراءة والكتابة. ولذلك فإن المصادر غير الوثائقية تشكل قطاعا لا يستهان به فى نظام الاتصال . وتقيد معظم الدراسات أن المناقشات التى تتم بين الزملاء تقف على قدم المساواه مع مقالات الدوريات وهما يشكلان معا أهم مصادر المعلومات اللازمة للبحث(١٤) . وعلى أى الأحوال فإن المصادر الشفاهية تقدم معلومات لا توفرها مصادر أخرى ( وربما لا تستطيع توفيرها ) .

وتنقسم هذه المصادر الى نوعين(١٥) :

### (أ) المصادر الرسمية . ومن أمثلتها :

- ١ - الأجهزة الحكومية .
- ٢ - هيئات البحوث .
- ٣ - الجمعيات العلمية والاتحادات المهنية .
- ٤ - المؤسسات الصناعية العامة والخاصة .
- ٥ - الجامعات والكليات .
- ٦ - المكاتب الاستشارية .

### (ب) المصادر غير الرسمية . ومن أمثلتها :

- ١ - المناقشات بين الزملاء والزوار . الخ .
- ٢ - اللقاءات الجانبية بالمؤتمرات والندوات . الخ .
- ٣ - المحادثات العرضية والتجمعات الاجتماعية . الخ .



وغالبا ما يكون الاتصال الشفاهى أكثر تركزا ، وأكثر حداثة ، وأكثر ضيقا أو تحديدا ومع هذا فان امكانية الاعتماد على المصادر الشفاهية تتفاوت من مجال الى آخر .

وكثيرا ما تقود المناقشات الى مصادر أولية أو ثانوية ، كما أن المصادر غير الرسمية تعتبر مصادر حية وهى بالغة الأهمية فى عملية الاتصال وتبادل المعلومات . فمن الشائع أن يلجأ باحث ما يحتاج الى معلومة معينة الى زميل له قبل أن يبحث عنها فى مصادر أخرى للمعلومات ، وهى أيضا أكثر ملائمة فى الاستعمال ، لأنه ليس أيسر على الباحث من أن يستشير زميلا له بدلا من أن يضع وقتا أطول فى الرجوع الى كشاف أو فهرس بطاقى أو حتى يطلب مشورة أمين المكتبة ، فالحوار مع زميل يساعد فى توضيح احتياجات الباحث عن المعلومات بدقة أكبر .

ومع هذا فان للمنافسة التجارية اثرها فى الحد من فعالية هذه القنوات الودية المفتوحة لتبادل المعلومات والخبرات خاصة فى العلوم والتكنولوجيا . وهذا يعنى أن البعض قد لا يصرح بما لديه من معلومات خشية أن يسبقه زميله فى ابتكار شىء ما أو فى انجاز بحث ما .

\*\*\*

ومهما يكن من أمر فان المصادر الأولية أدق من المصادر الثانوية ، لأنها تعتمد على الأفكار الأساسية مباشرة ، وان كان يحدث أن يساعد مصدر ثانوى ، أو حتى مصدر من الدرجة الثالثة فى تصحيح أخطاء تكون قد وقعت مسبقا فى مصادر أولية .

وإذا كانت مصادر المعلومات الأولية تضم معلومات جديدة أو مستحدثة أو تفسيرات جديدة لحقائق ثابتة ، فان مصادر المعلومات الثانوية تضم تحليلات أو معلومات مستقاة من المصادر الأولية ، فيما تضم المصادر من الدرجة الثالثة تجميعات من المصادر الأولية والثانوية .

وإذا كانت المعلومات في المصادر الأولية غير منظمة وغير مرتبطة وكل مصدر مستقل بذاته ، فإن المعلومات في المصادر الثانوية والمصادر من الدرجة الثالثة منظمة ومرتبطة وفقا لخطط تصنيف وأساليب تكشف محكمة ٠٠٠

وحين يسعى الباحث وراء معلومات معينة ، فإنه يبدأ عادة بالمصادر الثانوية أو المصادر من الدرجة الثالثة ، وينتهي منها الى المصادر الأولية ، فالمصادر الثانوية ، والمصادر من الدرجة الثالثة ، تقدم المعلومات بطريقة منظمة ، وهي عبارة عن أدوات للبحث والاسترجاع أو أدلة للمعلومات الموجودة في المصادر الأولية في العادة ٠

## المراجع

- (١) Katz, William A. Introduction to reference work.—  
2nd ed. - New York : McGraw-Hill, 1974. — vol. 2, p 22 — 23.
- (٢) Vickery, B.C. Information Systems. — London :  
Butterworths, 1973. — p 13.
- (٣) صلاح الدين جوهر • علم الاتصال : مفاهيمه ، نظرياته ، مجالاته  
— القاهرة : مكتبة عين شمس ، ١٩٨٠ • ص ١٥ — ١٦ •
- (٤) حشمت قاسم • مصادر المعلومات • — القاهرة : مكتبة غريب ،  
١٩٧٩ • ص ٩ ، ١١ •
- (٥) Kemp, D.A. Current awareness services —  
London : Clive Bingley, 1979. — p. 41 — 44.
- (٦) Lancaster, F W. Toward paperless information  
systems. — New York : Academic Press, 1978. — p 52.
- (٧) ميدوز ، جاك • آفاق الاتصال ومنافذه في العلوم والتكنولوجيا /  
ترجمة حشمت قاسم • — القاهرة : المركز العربي للصحافة ، ١٩٧٩ •  
ص ١٢٩ — ١٣٠ •
- (٨) حشمت قاسم • مصادر المعلومات • ص ٩٩ — ١٠٠ •
- (٩) شعان عبد العزيز خليفة • الرسائل الجامعية والطبوعات  
الحكومية • — القاهرة : العربي للنشر والتوزيع ، ١٩٧٩ • ص ٤٩ — ٥٠ •
- (١٠) حشمت قاسم • مصادر المعلومات • ص ١٥٧ — ١٥٨ •
- (١١) Grogan, Denis. Science and technology : an intro-  
duction to the literature. — 3rd ed. rev. — London : Bingley,  
1976. — p 16 — 17.

Kemp, D.A. Current awareness services ... p 50 (١٢)

- (١٣) سعد محمد الهجرسي • المراجع المطبوعة والمحسبة : مقدمة علمية • فى : سيد حسب الله • بنوك المعلومات ، أو ، المصادر والمراجع الببليوجرافية المحسبة • الرياض : دار المريخ للنشر ، ١٩٨٠ • ص ١٤ •
- (١٤) ميدوز ، جاك • آفاق الاتصال ومناقذه فى العلوم والتكنولوجيا / ترجمة حشمت قاسم ٠٠٠ ص ١٦٧ - ١٦٨ •

Grogan, Denis. Science and technology ... p. 17 — 18. (١٥)

\*\*\*

## الفصل الخامس

### تجميع أوعية المعلومات وتنظيمها وتحليلها

تناولنا فى الفصل الرابع مصادر المعلومات بنوعيتها المسجل وغير المسجل . وعلى الرغم من قيمة مصادر المعلومات غير المسجلة أو غير الوثائقية فى خدمة الدارسين والباحثين ، إلا أن مصادر المعلومات الوثائقية هى الأكثر دواما وبقاء لخدمة الأجيال القادمة ، ولذلك تعمل المكتبات ومراكز المعلومات على التعامل معها ، وهى فى سبيل ذلك تنجز ثلاث وظائف أساسية هى الاختيار والاقتناء لمصادر أو أوعية المعلومات ، والتنظيم والتحليل الفنى لها ، وتقديم الخدمة والاسترجاع للمعلومات . ونتناول فى هذا الفصل الوظيفتين الأولى والثانية بينما يتم تناول الوظيفة الثالثة فى الفصل القادم . وتجدر الإشارة الى أن وظيفة الاختيار والاقتناء تمثل المرحلة الثانية من مراحل دورة المعلومات بعد انتاج المعلومات، كما تمثل وظيفة التنظيم والتحليل المرحلة الثالثة من مراحل تلك الدورة . وإذا كانت هناك مؤسسات تعنى أو تختص بالمرحلة الأولى مثل مراكز البحوث والجامعات ودور النشر والطباعة ، فإن المكتبات ومراكز المعلومات هى التى تختص بتجميع المعلومات وتنظيمها وتحليلها وتهيئة سبل الافادة منها للدارسين والباحثين على اختلاف فئاتهم أو مستوياتهم .

#### ١ - المستفيدون واحتياجاتهم :

ان مراكز المعلومات ليست غاية فى حد ذاتها ولا تعمل فى فراغ وإنما توجد مراكز المعلومات لخدمة أهداف محددة ولخدمة فئات معينة من المستفيدين . ولكى يؤدى المركز دوره على اكمل وجه لابد له وأن يتعرف جيدا على المستفيدين المباشرين من خدماته واحتياجاتهم وطلباتهم .

ويتم التعرف على المستفيدين من حيث وظائفهم والأهداف التي يحتاجون الى المعلومات من أجلها وأعمارهم ومؤهلاتهم ومراكزهم المهنية بالإضافة الى عدد آخر من الخصائص . وتبين الدراسات التي أجريت في هذا الصدد أن وظيفة المستفيد ونوع المؤسسة التي يعمل بها هما العاملان اللذان يحددان احتياجاته من المعلومات . ولتختلف جوانب نشاطه المهني أثرها على مقدار ما ينفق من وقت في استرجاع المعلومات والافادة من مصادر المعلومات .

ولتحديد نطاق مجموعة مصادر أو أوعية المعلومات التي يعمل المركز على الحصول عليها ، ونوعيات خدمات المعلومات المزمع تقديمها ، يمكن التعرف على الأنواع التالية من المعلومات حول المستفيدين :

— الاهتمامات الموضوعية ، أي الموضوعات المخصصة والموضوعات المتصلة بها .

— التأهيل والتدريب والخبرات الخاصة .

— المقدرة على استخدام اللغات الأجنبية .

— الوظائف والأنشطة والمسئوليات داخل المؤسسة .

— نوعيات التقارير الداخلية والخارجية التي يتلقاها المستفيد وتلك التي لا يتلقاها ولكنه يرغب في الاطلاع عليها ، والدوريات التي يشترك فيها ، وتلك التي لا يشترك فيها وإنما يريد الاطلاع عليها .

— أنواع مصادر المعلومات التي يفضلها المستفيد .

— أنواع خدمات المعلومات التي يفضلها المستفيد .

وهناك عدة طرق يمكن أن تتيح للمركز تجميع المعلومات اللازمة عن المستفيدين واحتياجاتهم لعل أهمها :

— دراسة الخريطة التنظيمية للمؤسسة التي يتبعها المركز .

— دراسة الخريطة الخاصة بوظائف المؤسسة والأنشطة التي تمارسها  
ودراسة التقارير السنوية للمؤسسة وتقارير المشروعات وغير ذلك من  
المطبوعات .

— استطلاع ما يحتاجه المستفيدون عن طريق الاستبيان .

— اجراء مقابلات شخصية مع المستفيدين أنفسهم أو مع المشرفين عليهم .

— ملاحظة المستفيد في مكان عمله .

— الالتقاء بالمستفيدين دوريا في مجموعات صغيرة متجانسة .

— تلقى مقترحات المستفيدين حول اهتماماتهم الموضوعية ، والمؤلفين الذين  
يحرصون على الاطلاع على انتاجهم والمؤسسات التي يهتم التعرف  
على نشاطها .

— التغذية المرتدة من خدمات المعلومات المقدمة .

— تحليل سجلات المعلومات التي تم تجميعها لأغراض أخرى ، مثل  
سجلات الاعارة ، والأسئلة المرجعية واجاباتها (١) .

## ٢ - الحصول على مصادر المعلومات وطرقه :

يحرص مركز المعلومات على أن يقتنى من الكم الهائل من مواد  
المعلومات المتنوعة ما يتناسب مع احتياجات المستفيدين من خدماته وتخصصه  
من ناحية وحجمه والميزانية المتاحة له من ناحية أخرى .

وهناك أربعة طرق للحصول على مصادر المعلومات سنبين قيمة كل  
منها ونوجز أهم اجراءاتها فيمايلي :

ان اول وأهم طريقة بدون شك هي الحصول على مصادر المعلومات  
بالشراء .

يعتبر الشراء من أهم وسائل أو طرق الحصول على مصادر المعلومات التي تصدر خارج المركز . وتعتمد هذه الطريقة على تخصيص ميزانية كافية لأغراض الحصول على مصادر المعلومات اللازمة . ويتم الشراء بأساليبه المختلفة من السوق المحلية والسوق العالمية داخل دائرة اهتمام مركز المعلومات .

ويتطلب الحصول على المواد من خلال هذه الطريقة ، التعرف المستمر على ما يصدر أو ينشر من مطبوعات وغيرهافى المجالات الموضوعية التي تهتم المركز ، كما يتطلب القدرة على تقييم هذه المواد والاختيار منها بما يحقق أغراض المركز . ومن ناحية أخرى ، فانه من الضروري التعرف على ما هو موجود لدى المركز بالفعل من مواد حتى لا يحدث نوع من التكرار فى عملية التوريد .

وتعتبر عملية اختيار المواد اللازمة من أولى العمليات وأهمها التي يقوم بها المركز . وعادة ما يقع الاختيار على عاتق المسئول عن المركز ان كان صغيرا ، أو على قسم التوريد ان تعددت الأقسام فى المركز . ويساعد فيه اقتراحات المستفيدين وطلباتهم ، وتوصيات اللجنة الاستشارية للمركز . والاختيار يعنى الحصول على أهم المواد اللازمة للمركز ، اذ انه فى حكم المستحيل الحصول على كل المواد الصادرة فى أى مكان وفى أى شكل وبأى لغة .

وهناك معايير توضع للاختيار تشمل : المجال الموضوعى الأساسى والمجالات الثانوية أو الهامشية ، ومدى الحداثة ، ولغات المواد ، ونوعيات مصادر المعلومات المطلوبة مثل : الكتب ، الدوريات ، التقارير ، براءات الاختراع ، المراجع ، خدمات التكشيف والاستخلاص . . . المواد السمعية والبصرية ، والمصغرات الفيلمية . . . الخ .

على أن القائمون بالاختيار يعتمدون فى عملهم على عدد من الأدوات ، وهى عبارة عن أدوات تساعد من يختار على التعرف على الانتاج الفكرى .



ويمكن تقسيم هذه الأدوات الى أدوات غير مطبوعة وأدوات مطبوعة على الوجه التالى (٢) :

ومن الأدوات غير المطبوعة زيارة دور النشر ، والفحص للمطبوعات نفسها عند الناشر ، وهناك أيضا معارض الكتب وخاصة المعارض الدولية التى يشترك فيها عدد كبير من الناشرين من عدة دول وهى تعتبر وسيلة فعالة فى الحصول على المواد خاصة فى الدول النامية .

أما أدوات الاختيار المطبوعة والتى يمكن الاعتماد عليها فى التعرف على الانتاج الفكرى فيمكن حصرها فى الفئات التالية :

— قوائم مطبوعات الناشرين والتى يضمونها كل ناشر ما توفر على نشرة من مطبوعات .

— اعلانات الناشرين عن مطبوعاتهم فى الصحف والدوريات . وهى غير منتظمة وغير شاملة ومن الصعب متابعتها .

— الببليوجرافيات العامة ، وهى التى تعمل على حصر الانتاج الفكرى سواء على نطاق الدولة الواحدة أو على النطاق الإقليمى أو حتى على النطاق العالمى . ويعيبها الشمول والتضخم .

— الببليوجرافيات الموضوعية ، وهى الببليوجرافيات التى تعد خصيصا لموضوع من الموضوعات . وهى بلاشك أحسن أدوات الاختيار وأفضلها خاصة عندما تتصف بالحدثة أى المتابعة المستمرة للانتاج الفكرى .

— نقد أو عرض الكتب فى الدوريات . حيث يعتبر عرض الكتب فى الدوريات بأقلام المتخصصين فى الموضوعات المختلفة من الوسائل المساعدة على تكوين رأى صائب عن الكتاب قبل اختياره وإن كانت العروض قليلة بصفة عامة قياسا الى الانتاج الفكرى الصادر الموضوع من الموضوعات .

وتختلف اجراءات الحصول على المواد من مركز لآخر ، ولكن العناصر الأساسية تشمل مايلي :

— تعرض توصيات أو اقتراحات المطبوعات الجديدة على المسئول عن هذا العمل بالمركز للموافقة عليها ، وترد التوصيات التي لم يوافق عليها ، فيما تحول التوصيات التي تمت الموافقة عليها الى الشعبة المختصة بقسم التزويد لاتخاذ الاجراءات اللازمة التالية :

(١) تحقيق اسم المؤلف والعنوان والناشر وغير ذلك من البيانات الببليوجرافية اللازمة .

(ب) المراجعة على فهرس المركز لمعرفة ما اذا كان المطبوع موجودا بالمركز أم لا وذلك لتجنب التكرار بدون داع .

(ج) واذا لم يكن المطبوع موجودا فى فهرس المكتبة أو فهرس الطلبات الدائمة ، أو فهرس المطبوعات الواردة حديثا ولا تزال تحت الاعداد فانه تتخذ الاجراءات التالية :

١ — اختيار الناشر أو المورد أو المتعهد الذى سيرسل الطلب اليه ، ويعد طلب الشراء على هيئة خطاب أو ملء نموذج مطبوع خاص .

٢ — ارسال الطلب للناشر أو المورد بالبريد أو زيارة دور بيع المطبوعات المحلية للقيام بعملية الطلب والفحص .

٣ — اعداد سجل بالالتزامات المالية .

٤ — عند ورود المطبوعات تراجع على فاتورة المورد ويتم التحقق من الاسعار والخصم ويسجل السعر النهائى على بطاقة توصية ( ١ او طلب ) المطبوع ويوضع معه تاريخ الوصول ويتم اعداد سجل خاص للمعاملات المالية حيث يظهر فيه ما تم صرفه فعلا على مختلف المواد .

٥ - وتصف البطاقة فى ملف الاضافات ، وتوضع على الفاتورة اذا كانت صحيحة العلامة الدالة على ذلك ثم ترسل للادارة المالية للتسديد

وعلى أى الأحوال فان العمل ينتهى عند هذا أى ختم المطبوع بما يثبت ملكية المركز له ، ويسجل عليه رقم القيد الخاص به ، ثم توضع البيانات الخاصة بالمطبوع ( بما فى ذلك مصدر الحصول عليه ) فى سجل الاضافات ، ويتم التسجيل فيه عادة حسب الأرقام المسلسلة (٣) .

وهناك بعض المراكز التى تعتمد على النظم الآلية فى عمليات التزويد ، حيث يتيح بعض الموردون الكبار لها أن تطلب ما تريد بواسطة المنافذ Terminals المتصلة بالحاسب الالكترونى بأسلوب الخط المباشر On-line اختصارا لاجراءات الطلب والمراسلات ، كذلك تجرى عمليات التسجيل الآلى للبيانات عن الكتب وغيرها من المواد وتميرها لمبقية أقسام المركز .

والطريقة الثانية للحصول على مصادر المعلومات هى طلب المواد التى تنتجها المؤسسة التى يتبعها المركز ، اذ عادة ما تتبع مراكز المعلومات مؤسسات منتجة للمعلومات مثل أن يكون المركز موجودا فى احدى مراكز البحوث العلمية أو فى احدى الجامعات ، أو تابعا لمصلحة حكومية ، أو لشركة أو مؤسسة أو لغير ذلك من الهيئات .

وتصدر مثل هه الجهات فى العادة مجلات علمية لها قيمتها وتقارير بحوث ، ودراسات من أنواع متعددة ، وكتيبات ونشرات وغير ذلك .

وهنا يلزم أن يحصل مركز المعلومات على نسخة أو عدة نسخ من مواد المعلومات التى تنتجها الجهة التابع لها المركز لخدمة أهداف متعددة ، فهى مواد يمكن أن يستفيد منها الباحثون المترددون على المركز أو المستفيدون من خدماته بصفة عامة ، بل وقد يكون المركز فى بعض الأحوال هو

المكان الوحيد الذى يتيح الاستفادة من مثل هذه الوثائق . ومن ناحية أخرى فان هذه المواد قد تكون مفيدة فى أغراض التبادل مع مراكز المعلومات الأخرى للحصول على مواد قيمة تنتجها تلك المراكز .

وتبادل المطبوعات هو الطريقة الثالثة وهو عملية مقايضة بين مركزى معلومات أو أكثر دون تدخل العملة ، فأحد المراكز يقدم مطبوعات فى مقابل مطبوعات يحصل عليها من المركز الآخر وهكذا . ويعتبر التبادل من الطرق ذات الأهمية فى الحصول على مصادر معلومات معينة قد لا يمكن الحصول عليها بأى طريق آخر .

وعادة ما تجد مراكز المعلومات لديها من المطبوعات ما يمكن أن تتبادل به كما سبق أن اشرنا ، منها المطبوعات الصادرة عن المؤسسة التى يتبعها المركز وخاصة الدوريات العلمية وسلاسل النشرات ، ومنها البحوث والدراسات التى ينشرها الباحثون فى المؤسسة ، بل وتلجأ بعض مراكز المعلومات الى الحصول على عدد من النسخ من المطبوعات الحكومية والمطبوعات الصادرة عن هيئات علمية لكى يضمها الى رصيده للتبادل . بل وقد يكون من الملائم كذلك فى بعض الحالات شراء بعض المواد المنشورة محليا لاستخدامها فى أغراض التبادل الخارجى .

وهناك عدة اجراءات بالطبع فيما يتعلق بعملية التبادل لعل أهمها أن يقوم مركز المعلومات باعداد قائمة بأسماء المراكز المشابهة وإرسال خطابات اليها يدعوها فيها الى التعاون معه فى مجال تبادل مواد المعلومات .

ويتم التبادل بين المراكز على أساس واحد أو أكثر من الأسس التالية :

— قطعة مقابل قطعة أى دورية، بدورية مثلا . . بصرف النظر عن القيمة العلمية أو المالية لأى منهما .

— كل الانتاج مقابل كل الانتاج ، أى أن مركز المعلومات يقدم للمركز الآخر كل ما ينشره أو كل ما لديه للتبادل مقابل كل ما ينشره الثانى أو كل ما لديه للتبادل ، بصرف النظر عن العدد أو القيمة العلمية أو المالية .

— التبادل حسب القيمة المالية للمصادر ، أى يقدم أحد المراكز للمركز الآخر مصادر ، ويأخذ من المركز الآخر مصادر على نفس القدر من القيمة المالية .

ومن المؤكد أن مراكز المعلومات الصغيرة أو الناشئة ، وخاصة ما هو موجود لدينا فى الدول العربية ، قد تجد من الصعب عليها تنفيذ الطريقة الأولى أو الطريقة الثانية مع مراكز المعلومات الكبيرة فى الدول الغربية ، ولذلك فإنها عادة ما تلجأ الى الطريقة الثانية ، أى التبادل على أساس كل الانتاج مقابل كل الانتاج . وذلك يتيح لها الحصول على كمية من المواد أكثر من كمية المواد التى ترسلها .

وهكذا يعتبر التبادل وسيلة مفيدة للحصول على مواد معلومات ذات أهمية كبيرة ، خاصة وأن هناك بعض الهيئات التى لا تباع مطبوعاتها ولكنها تعرضها على سبيل التبادل أو الأهداء فحسب .

ومع هذا فإنه يمكن القول أن التبادل لا يمثل الطريقة الأولى لبناء مجموعات مركز المعلومات ، وإنما يأتى فى أهميته بعد الشراء ، إذ لا يمكن أن ينمو مركز المعلومات معتمداً فقط على عملية التبادل وإنما لابد من خطة شراء موزونة ومنتظمة ومستمرة .

ومن المصادر الأخرى التى يمكن الاعتماد عليها فى الحصول على مصادر معلومات ، تاتى الهدايا كوسيلة لها قيمتها هى الأخرى . وهى تعتبر وسيلة لتوفير بعض المخصصات المالية وتوجيهها الى مصادر لا يمكن الحصول عليها الا بالمال .

والهدايا قد تأتي عن طريق الاهداء التلقائي أو عن طريق الاستهداء . والاهداء التلقائي يعنى أن يتلقى مركز المعلومات مطبوعات من جهات مختلفة دون طلب من جانبها ، أما الاستهداء فانه يعنى أن يطلب مركز المعلومات من الهيئات المختلفة أن ترسل له نسخا من مطبوعاتها على سبيل الاهداء . وقد يكون الطلب عاما بالنسبة لبعض الهيئات خاصة تلك التى تصدر مطبوعات علمية قيمة ، كما قد يكون الطلب محددا ، أى أن يصدر المركز كتبا بعينها أو دوريات بعينها . ومثل هذا المصدر له أهميته بالنسبة لمراكز المعلومات الجديدة أو الناشئة .

ويجب أن تكون هناك سياسة محددة حيال الهدايا حتى لا تترك مسألة تكوين مجموعات المركز تحت رحمة الظروف (٤) .

فقد لا تقبل الهدايا التى تكرر مجموعات موجودة بالفعل بطريقة غير مرغوب فيها حتى لا تصبح عبئا ، لأن المواد الواردة عن طريق الاهداء تتطلب أعدادا فنيا وخدمة كبيرة التكاليف ، شأنها فى ذلك شأن المواد الواردة عن طريق الشراء والتبادل .

وعلى الرغم من أهمية الهدايا كوسيلة للحصول على مواد المعلومات، إلا أن مركز المعلومات لا يجب أن يعتمد عليها اعتمادا أساسيا فى تنمية مجموعاته .

ويجب ألا ننسى أن الاقتناء أو الحصول على مصادر المعلومات بأشكالها المختلفة لم يعد عملا فرديا ينجزه كل مركز معلومات على حده بعيدا عن مراكز المعلومات الأخرى . وإنما أصبح يفضل أن يشارك مركز المعلومات فى البرامج التعاونية أو الاقتناء التعاوني بمعنى أن تشترك عدة مراكز معلومات معا فى عملية الحصول على مصادر المعلومات التى تهتمها جميعا وبحيث ينتفع بهذه المصادر المستفيد من أى مركز من هذه المراكز

وتبقى الإشارة الى أن تجميع المعلومات بأوعيتها التقليدية وغير التقليدية فى مركز المعلومات مهمة عسيرة بسبب تضخم الانتاج الفكرى من ناحية وارتفاع أسعار المواد من ناحية ثانية ، بينما الميزانيات المتاحة لمراكز المعلومات محدودة مهما كبرت . ولذلك فان عملية اختيار مصادر المعلومات الملائمة لأهداف المركز واحتياجات المستفيدين منه عملية ينبغى أن تحظى بكل اهتمام وعناية .

### ٣ - التنظيم والضبط لمواد المعلومات :

لن مواد المعلومات أو الوثائق التى يتم الحصول عليها مهما كان حجمها ، ومهما كانت ضخامة المبالغ المدفوعة منها ، لا قيمة لها ولا فائدة منها ، ما لم يتم تنظيمها وتحليلها واعداد الأدوات الفنية التى تتيح استرجاعها أو استرجاع المعلومات المطلوبة منها بأيسر الطرق وفى أقل وقت ممكن . فبمجرد أن يتم اختيار المواد واتخاذ اجراءات طلبها ثم ورودها وتسجيلها ، فانه ينبغى أن تنظم وتهىأ للمستفيدين .

ويقوم التنظيم والتحليل أو المعالجة الفنية لمصادر المعلومات على ثلاث محاور أساسية هى الفهرسة والتصنيف والتحليل الموضوعى أو الكشف .

وفى الفهرسة نقوم باعداد بطاقات للوثائق ، تشتمل كل بطاقة على البيانات التى تصف الملامح المادية للوثيقة ، وتلك التى تصف موضوعها أو موضوعاتها . وتتجمع البطاقات وفقا لنظام ترتيب ما لنتج لنا فهرسا بمحتويات المركز من الوثائق . وهذا الفهرس هو الدليل الى الوثائق وهو أداة الاسترجاع لها .

ويهدف التصنيف الى اتباع نظام نسقى معين لترتيب الوثائق ترتيبا منهجيا حسب محتوياتها الفكرية أو حسب موضوعاتها فى الأغلب ومن ثم يسهل الاسترجاع لها فى أى موضوع من الموضوعات .

أما التكتشف فإنه يهدف الى تحليل المعلومات التى بداخل مصادر المعلومات أو الوثائق ، وانتاج الكشافات التى تتضمن نتيجة هذا التحليل على هيئة مداخل ترتب ترتيباً هجائياً فى العادة .

ونتناول هذه المحاور الثلاثة بإيجاز فيما يلى :

### ١/٣ الفهرسة :

الفهرسة هى عملية انشاء الفهارس ، أو هى عملية الوصف الفنى لمواد المعلومات ، بهدف أن تكون تلك المواد فى متناول المستفيد بأيسر الطرق وفى أقل وقت ممكن .

وتعتبر هذه العملية من أهم العمليات ومن أكثرها تعقداً فى نفس الوقت ، إذ يتمثل انتاجها فى وسائل أو أدوات السيطرة على دنيا المعرفة المسجلة وتقديمها موصوفة ومنظمة للباحثين .

والفهرسة نوعان : الفهرسة الوصفية . وهى التى تختص بوصف الكيان المادى أو الملامح المادية لمواد المعلومات بواسطة مجموعة من البيانات مثل اسم المؤلف وعنوان مادة المعلومات وطبعتها ومكان نشرها واسم الناشر وتاريخ النشر وتعداد المادة وغير ذلك من الصفات التى تجعل من السهل التعرف على مادة المعلومات وتحديد ذاتيتها وتمييزها عن غيرها من المواد أو تمييز طبعة معينة منها عن غيرها من الطبقات .

والفهرسة الموضوعية . وهى التى تختص بوصف المحتوى الموضوعى لمواد المعلومات بواسطة رؤوس الموضوعات ، أو أرقام التصنيف بحيث يمكن تجميع المواد عن نفس الموضوع فى مكان واحد .

أما الفهرس - ناتج عملية الفهرسة - فهو قائمة مرتبة وفق نظام معين ، تسجل وتصف المواد التى توجد بمجموعة معينة أو بمركز معلومات معين ، أو حتى بمجموعة من مراكز المعلومات معا .



والفهرس هو مفتاح مركز المعلومات ، فاذا كانت وظيفة مركز المعلومات هى امداد المستفيد بالأوعية أو المواد التى يحتاجها فان الفهرس هو تلك الأداة التى تقوم بدور حلقة الوصل وتربط بين احتياجات الباحث ومصادر مركز المعلومات .

والفهرس أداة استرجاع وظيفتها الاجابة على التساؤلات التى تثور فى ذهن الباحث فهو اما يبحث عن وعاء معلومات معين يعرف اسم مؤلفه وعنوانه ، أو عنوانه فقط اذا لم يكن اسم المؤلف معروفا . أو يبحث عن مؤلفات كاتب بعينه ، أو عما كتب فى موضوع معين ، أو عن غير ذلك من أنماط البحث .

وتجدر الإشارة الى أنه من الضرورى أن يتخذ المركز قرارا بشأن نظام الفهرس ، فقد يختار نظام الفهرس الواحد ، أى ذلك الفهرس الذى يضم كل بطاقات المواد فى ترتيب هجائى واحد ، وقد يختار نظام الفهرس المجرأ الذى يضم فهرس مستقلة للمؤلفين وأخرى للعناوين وثالثة للموضوعات .

وقد يجد مركز المعلومات أنه فى حاجة الى أنواع أخرى من الفهارس ، فقد يقوم مثلا بأعداد فهرس مستقل للدوريات ، أو فهرس مستقل للمواصفات القياسية ، أو براءات الاختراع . . . الخ . إذا كان حجم هذه المواد أو حجم الطلبات عليها يبرر مثل هذه الفهارس المستقلة .

وتتخذ الفهارس أحد أشكال من الأشكال التالية :

1- أولها الفهرس فى شكل كتاب Book Catalog وهو يتميز بسهولة الاستخدام وسهولة الحصول عليه ونقله من مكان لآخر وصغر حجمه وسهولة الاطلاع على مداخل متعددة فى وقت واحد وسهولة اعداد نسخ

متعددة منه ، الا انه يثقل ويتأثر بكثرة الاستعمال ، كما انه لا يتمتع بالمرونة الكافية فى ملاحقة الجديد من المواد .

وثانيها الفهرس البطاقى Card Catalog . ويتكون هذا الفهرس من بطاقات سميكة عادة ما تكون من الحجم القياسى الدولى ٣ × ٥ بوصة ( ٧ ١/٢ × ١٢ ١/٢ سم ) وتحمل كل بطاقة البيانات الخاصة بأحدى الوثائق ، وتوضع البطاقات فى ادراج معدنية أو خشبية مصممة لهذا الغرض . ويحمل الدرج الواحد حوالى ١٠٠٠ بطاقة .

ويمتاز الفهرس البطاقى بالمرونة الفائقة ، اذ تسهل الاضافة اليه والحذف منه والتعديل فيه يوما بيوم وبذلك يتحقق له ميزة الاكتمال والحدثة باستمرار . الا انه يصعب استخدامه من جانب أكثر من باحث فى نفس الوقت ، كما انه يشغل حيزا كبيرا ، وبالإضافة الى هذا فليس من الممكن توزيع الفهرس البطاقى خارج مركز المعلومات .

وعلى الرغم من أن الفهرس البطاقى هو الفهرس الاساسى فى مراكز المعلومات الحديثة بصفة عامة ، الا انه قد دارت فى السنوات الأخيرة مناقشات كثيرة حوله بسبب ارتفاع تكاليف اعداده وصيانتة وحفظه ؛ وبدأ البعض يستخدم الفهارس المطبوعة ( الفهرس الاساسى و/أو نشرات الاضافات الجديدة ) بعد أن تقدمت اساليب الطباعة والتصوير . كما بدأ البعض فى استخدام الفهارس الالكترونية ، وفى الفهارس فى أشكال مصغرة مثل الفهرس الميكروفيلى أو الفهرس الميكروفيشى .

وهناك الآن مثلا ما يسمى فهرس الاتصال المباشر On-line Catalog وهو الذى يعتمد على استخدام الحاسبات الالكترونية . وعلى الرغم من أن العمليات الفنية التى يمر بها اعداد الفهرس من هذا النوع معقدة وطويلة ومكلفة ، الا أن استخدامه من جانب الباحثين يتم بسهولة ، اذ أن الباحث يجلس امام شاشة Screen أشبه بشاشة التليفزيون ويرتبط بها لوحة مفاتيح أشبه بلوحة مفاتيح الآلة الكاتبة ، ويمكن للباحث أن

يطلب المعلومات التى يحتاجها بكتابتها باستخدام المفاتيح ، فتظهر الاجابة له على الشاشة ، كما يمكن طلبها مطبوعة فى نفس الوقت - بواسطة جهاز طابع مجاور - او فى وقت لاحق . وقد يأتى اليوم الذى يحل فيه هذا الشكل محل الفهرس البطاقى تماما .

ولكن يؤدى الفهرس ، بصرف النظر عن شكله ، الوظائف المنوطة به فانه يجب أن يشتمل على مجموعة من البطاقات للوثيقة الواحدة ، تؤدى كل منها وظيفة معينة ، وذلك وفقا لطبيعة الوثيقة من ناحية واحتياجات المستفيدين من ناحية أخرى . فهناك بطاقات للمؤلفين وأخرى للعناوين وثالثة للموضوعات .

وبطاقة الفهرس تشتمل على مجموعة البيانات التى تصف الوثيقة وتحدد موضوعها كما قلنا من قبل . وهذه البيانات - اعتمادا على تقنين معين - توضع وفق ترتيب محدد ، باستخدام أبعاد ومسافات موحدة ، وباستخدام علامات ترقيم مقننة . وهكذا يتطلب الاعداد السليم للفهرس الاعتماد على تقنين يحكم مختلف مداخله ، فالتقنين هو الأداة الثابتة التى تجعل عمل الفهرسين موحدا ودقيقا على مر الزمن .

وقد حظيت الفهرسة بالعديد من التقنيات أهمها قواعد الفهرسة الانجلو - أمريكية (Anglo-American Cataloguing Rules (AACR وتاريخها طويل يرجع الى أوائل القرن العشرين ( ١٩٠٨ ) وقد شارك فى اعدادها فى أحدث طبعاتها ( الطبعة الثانية ١٩٧٨ ) خمس من اكبر الهيئات المعنية بشئون المكتبات والمعلومات على مستوى العالم وهى : جمعية المكتبات الأمريكية ، مكتبة الكونجرس ( الأمريكية ) ، جمعية المكتبات ( البريطانية ) ، المكتبة البريطانية واللجنة الكندية للفهرسة .

ويتناول التقنين قواعد كل من المدخل والوصف للمكتب وغيرها من المواد . وتتكون الطبعة الثانية من قسمين : القسم الأول خاص بالوصف لكل نوعية من نوعيات مواد المعلومات على حدة اضافة الى فصل للوصف

العام الذى ينطبق على أى نوعية . والقسم الثانى خاص بالمدخل مختلف .  
مواد المعلومات . ويلاحظ أن هذه الطبعة تتمشى مع تقنين آخر هو التقنين  
الدولى للوصف الببليوجرافى International Standard Bibliographic  
Description (ISBD) . وهذا التقنين الثانى صدر لأول مرة فى  
أواخر ١٩٧١ عن الاتحاد الدولى لجمعيات المكتبات ، إلا أن الطبعة المعيارية  
الأولى لوصف الكتب صدرت عام ١٩٧٤ ( طبعة مراجعة عام ١٩٧٨ ) ثم  
توالى بعد ذلك التقنينات للأنواع الأخرى من مواد المعلومات .

وهذا التقنين الدولى يقتصر فى تغطيته على فقرات الوصف حيث  
قسمها الى مناطق وحقول ترتبط فيما بينها بعلامات ترقيم متنوعة وتؤدى  
كل علامة وظيفة خاصة ، وتهدف فى مجموعها الى سهولة تحويل البطاقة  
من الشكل التقليدى الى الشكل الذى يقرأ آلياً . كما أن الاتحاد الدولى  
لجمعيات المكتبات قد توصل فى المؤتمر الدولى لمبادئ الفهرسة الذى عقده  
فى أكتوبر ١٩٦١ الى بيان بالمبادئ فيما يتعلق باختيار المدخل وشكله  
فى فهرس المؤلفين والعناوين .

وتجدر الإشارة الى أن هناك ترجمات عربية كاملة أو مختصرة لكل  
من التقنينين السابقين بهدف التطبيق على مواد المعلومات العربية .

أما أهم تقنينات المدخل الموضوعى فهى قواعد كتر لرؤوس  
الموضوعات وقواعد بريسى وغيرهما من القواعد الأجنبية ، كما أن هناك  
تقنين لرؤوس الموضوعات العربية يتلاءم ومواد المعلومات العربية .

وتوجد بعض الأدوات المكملة للقواعد فى عملية الفهرسة أهمها  
دون شك قوائم استناد الأسماء والموضوعات التى تقوم بأعدادها المكتبات  
ومراكز المعلومات لتوحيد أشكال المدخل بها ومنها أيضا قوائم رؤوس  
الموضوعات المطبوعة التى تعتمد عليها مراكز المعلومات فى الحصول على  
رؤوس الموضوعات المقننة والاحالات عند أعدادها للمدخل الموضوعية فى  
فهارسها .

• ويبين المثال التالى البيانات التى تشتمل عليها بطاقة الفهرسة .  
اذ تشتمل البطاقة على :

— المدخل : باسم المؤلف ( أو بالعنوان فى بعض الحالات ) .

— حقل العنوان وبيان المسؤولية ، ويشتمل هذا الحقل فى اكمل صورته  
على العناصر التالية :

العنوان نفسه ، العنوان البديل ، العنوان الموازى ، البيانات الأخرى  
للعنوان ، بيان أو بيانات المسؤولية .

— حقل الطبعة : حيث يسجل ما يشير الى الطبعة ورقمها وصفتها ان  
كانت موصوفة بصفة معينة .

— حقل النشر ، التوزيع ، ويشتمل على :

مكان النشر واسم الناشر وتاريخ النشر ، وكذلك فى حالات معينة  
مكان الطباعة واسم الطابع .

— حقل الوصف المادى ويشمل :

تعداد العمل ، البيانات المادية الأخرى ، الأبعاد ، المادة المصاحبة .

— حقل السلسلة . ويشمل عنوان السلسلة ، ورقم العمل فيها اذا  
كانت السلسلة مكونة من مجلدات أو متتابعات مرقمة .

— حقل التبصرات : وهو يشمل أى معلومات اضافية لاستكمال بيانات  
الوصف السابقة أو تفسيرها وتوضيحها .

— حقل الترقيم الدولى الموحد وبيانات الاتاحة : حيث يعطى الترقيم  
الدولى الموحد للكتاب أو الترقيم الدولى الموحد للدوريات أو أى ترقيم  
دولى موحد آخر متفق عليه للعمل الذى يوصف .

— رؤوس الموضوعات .

## مثال : بطاقة فهرسة باسم المؤلف

١	٢	٣	٤
أثرتون ، بولين	١٠	٩	٨
مراكز المعلومات : تنظيمها وإدارتها وخدماتها / تأليف بولين	١١	١٢	١٣
أثرتون ؛ ترجمة حشمت قاسم	١٤	١٥	١٦
١٧	١٨	١٩	٢٠
[ ١٩٨١ ]	٢١	٢٢	٢٣
٢٤	٢٥	٢٦	٢٧
٢٨	٢٩	٣٠	٣١
٣٢	٣٣	٣٤	٣٥
٣٦	٣٧	٣٨	٣٩
٤٠	٤١	٤٢	٤٣
٤٤	٤٥	٤٦	٤٧
٤٨	٤٩	٥٠	٥١
٥٢	٥٣	٥٤	٥٥
٥٦	٥٧	٥٨	٥٩
٦٠	٦١	٦٢	٦٣
٦٤	٦٥	٦٦	٦٧
٦٨	٦٩	٧٠	٧١
٧٢	٧٣	٧٤	٧٥
٧٦	٧٧	٧٨	٧٩
٨٠	٨١	٨٢	٨٣
٨٤	٨٥	٨٦	٨٧
٨٨	٨٩	٩٠	٩١
٩٢	٩٣	٩٤	٩٥
٩٦	٩٧	٩٨	٩٩
١٠٠	١٠١	١٠٢	١٠٣
١٠٤	١٠٥	١٠٦	١٠٧
١٠٨	١٠٩	١١٠	١١١
١١٢	١١٣	١١٤	١١٥
١١٦	١١٧	١١٨	١١٩
١٢٠	١٢١	١٢٢	١٢٣
١٢٤	١٢٥	١٢٦	١٢٧
١٢٨	١٢٩	١٣٠	١٣١
١٣٢	١٣٣	١٣٤	١٣٥
١٣٦	١٣٧	١٣٨	١٣٩
١٤٠	١٤١	١٤٢	١٤٣
١٤٤	١٤٥	١٤٦	١٤٧
١٤٨	١٤٩	١٥٠	١٥١
١٥٢	١٥٣	١٥٤	١٥٥
١٥٦	١٥٧	١٥٨	١٥٩
١٦٠	١٦١	١٦٢	١٦٣
١٦٤	١٦٥	١٦٦	١٦٧
١٦٨	١٦٩	١٧٠	١٧١
١٧٢	١٧٣	١٧٤	١٧٥
١٧٦	١٧٧	١٧٨	١٧٩
١٨٠	١٨١	١٨٢	١٨٣
١٨٤	١٨٥	١٨٦	١٨٧
١٨٨	١٨٩	١٩٠	١٩١
١٩٢	١٩٣	١٩٤	١٩٥
١٩٦	١٩٧	١٩٨	١٩٩
٢٠٠	٢٠١	٢٠٢	٢٠٣
٢٠٤	٢٠٥	٢٠٦	٢٠٧
٢٠٨	٢٠٩	٢١٠	٢١١
٢١٢	٢١٣	٢١٤	٢١٥
٢١٦	٢١٧	٢١٨	٢١٩
٢٢٠	٢٢١	٢٢٢	٢٢٣
٢٢٤	٢٢٥	٢٢٦	٢٢٧
٢٢٨	٢٢٩	٢٣٠	٢٣١
٢٣٢	٢٣٣	٢٣٤	٢٣٥
٢٣٦	٢٣٧	٢٣٨	٢٣٩
٢٤٠	٢٤١	٢٤٢	٢٤٣
٢٤٤	٢٤٥	٢٤٦	٢٤٧
٢٤٨	٢٤٩	٢٥٠	٢٥١
٢٥٢	٢٥٣	٢٥٤	٢٥٥
٢٥٦	٢٥٧	٢٥٨	٢٥٩
٢٦٠	٢٦١	٢٦٢	٢٦٣
٢٦٤	٢٦٥	٢٦٦	٢٦٧
٢٦٨	٢٦٩	٢٧٠	٢٧١
٢٧٢	٢٧٣	٢٧٤	٢٧٥
٢٧٦	٢٧٧	٢٧٨	٢٧٩
٢٨٠	٢٨١	٢٨٢	٢٨٣
٢٨٤	٢٨٥	٢٨٦	٢٨٧
٢٨٨	٢٨٩	٢٩٠	٢٩١
٢٩٢	٢٩٣	٢٩٤	٢٩٥
٢٩٦	٢٩٧	٢٩٨	٢٩٩
٣٠٠	٣٠١	٣٠٢	٣٠٣
٣٠٤	٣٠٥	٣٠٦	٣٠٧
٣٠٨	٣٠٩	٣١٠	٣١١
٣١٢	٣١٣	٣١٤	٣١٥
٣١٦	٣١٧	٣١٨	٣١٩
٣٢٠	٣٢١	٣٢٢	٣٢٣
٣٢٤	٣٢٥	٣٢٦	٣٢٧
٣٢٨	٣٢٩	٣٣٠	٣٣١
٣٣٢	٣٣٣	٣٣٤	٣٣٥
٣٣٦	٣٣٧	٣٣٨	٣٣٩
٣٤٠	٣٤١	٣٤٢	٣٤٣
٣٤٤	٣٤٥	٣٤٦	٣٤٧
٣٤٨	٣٤٩	٣٥٠	٣٥١
٣٥٢	٣٥٣	٣٥٤	٣٥٥
٣٥٦	٣٥٧	٣٥٨	٣٥٩
٣٦٠	٣٦١	٣٦٢	٣٦٣
٣٦٤	٣٦٥	٣٦٦	٣٦٧
٣٦٨	٣٦٩	٣٧٠	٣٧١
٣٧٢	٣٧٣	٣٧٤	٣٧٥
٣٧٦	٣٧٧	٣٧٨	٣٧٩
٣٨٠	٣٨١	٣٨٢	٣٨٣
٣٨٤	٣٨٥	٣٨٦	٣٨٧
٣٨٨	٣٨٩	٣٩٠	٣٩١
٣٩٢	٣٩٣	٣٩٤	٣٩٥
٣٩٦	٣٩٧	٣٩٨	٣٩٩
٤٠٠	٤٠١	٤٠٢	٤٠٣
٤٠٤	٤٠٥	٤٠٦	٤٠٧
٤٠٨	٤٠٩	٤١٠	٤١١
٤١٢	٤١٣	٤١٤	٤١٥
٤١٦	٤١٧	٤١٨	٤١٩
٤٢٠	٤٢١	٤٢٢	٤٢٣
٤٢٤	٤٢٥	٤٢٦	٤٢٧
٤٢٨	٤٢٩	٤٣٠	٤٣١
٤٣٢	٤٣٣	٤٣٤	٤٣٥
٤٣٦	٤٣٧	٤٣٨	٤٣٩
٤٤٠	٤٤١	٤٤٢	٤٤٣
٤٤٤	٤٤٥	٤٤٦	٤٤٧
٤٤٨	٤٤٩	٤٥٠	٤٥١
٤٥٢	٤٥٣	٤٥٤	٤٥٥
٤٥٦	٤٥٧	٤٥٨	٤٥٩
٤٦٠	٤٦١	٤٦٢	٤٦٣
٤٦٤	٤٦٥	٤٦٦	٤٦٧
٤٦٨	٤٦٩	٤٧٠	٤٧١
٤٧٢	٤٧٣	٤٧٤	٤٧٥
٤٧٦	٤٧٧	٤٧٨	٤٧٩
٤٨٠	٤٨١	٤٨٢	٤٨٣
٤٨٤	٤٨٥	٤٨٦	٤٨٧
٤٨٨	٤٨٩	٤٩٠	٤٩١
٤٩٢	٤٩٣	٤٩٤	٤٩٥
٤٩٦	٤٩٧	٤٩٨	٤٩٩
٥٠٠	٥٠١	٥٠٢	٥٠٣
٥٠٤	٥٠٥	٥٠٦	٥٠٧
٥٠٨	٥٠٩	٥١٠	٥١١
٥١٢	٥١٣	٥١٤	٥١٥
٥١٦	٥١٧	٥١٨	٥١٩
٥٢٠	٥٢١	٥٢٢	٥٢٣
٥٢٤	٥٢٥	٥٢٦	٥٢٧
٥٢٨	٥٢٩	٥٣٠	٥٣١
٥٣٢	٥٣٣	٥٣٤	٥٣٥
٥٣٦	٥٣٧	٥٣٨	٥٣٩
٥٤٠	٥٤١	٥٤٢	٥٤٣
٥٤٤	٥٤٥	٥٤٦	٥٤٧
٥٤٨	٥٤٩	٥٥٠	٥٥١
٥٥٢	٥٥٣	٥٥٤	٥٥٥
٥٥٦	٥٥٧	٥٥٨	٥٥٩
٥٦٠	٥٦١	٥٦٢	٥٦٣
٥٦٤	٥٦٥	٥٦٦	٥٦٧
٥٦٨	٥٦٩	٥٧٠	٥٧١
٥٧٢	٥٧٣	٥٧٤	٥٧٥
٥٧٦	٥٧٧	٥٧٨	٥٧٩
٥٨٠	٥٨١	٥٨٢	٥٨٣
٥٨٤	٥٨٥	٥٨٦	٥٨٧
٥٨٨	٥٨٩	٥٩٠	٥٩١
٥٩٢	٥٩٣	٥٩٤	٥٩٥
٥٩٦	٥٩٧	٥٩٨	٥٩٩
٦٠٠	٦٠١	٦٠٢	٦٠٣
٦٠٤	٦٠٥	٦٠٦	٦٠٧
٦٠٨	٦٠٩	٦١٠	٦١١
٦١٢	٦١٣	٦١٤	٦١٥
٦١٦	٦١٧	٦١٨	٦١٩
٦٢٠	٦٢١	٦٢٢	٦٢٣
٦٢٤	٦٢٥	٦٢٦	٦٢٧
٦٢٨	٦٢٩	٦٣٠	٦٣١
٦٣٢	٦٣٣	٦٣٤	٦٣٥
٦٣٦	٦٣٧	٦٣٨	٦٣٩
٦٤٠	٦٤١	٦٤٢	٦٤٣
٦٤٤	٦٤٥	٦٤٦	٦٤٧
٦٤٨	٦٤٩	٦٥٠	٦٥١
٦٥٢	٦٥٣	٦٥٤	٦٥٥
٦٥٦	٦٥٧	٦٥٨	٦٥٩
٦٦٠	٦٦١	٦٦٢	٦٦٣
٦٦٤	٦٦٥	٦٦٦	٦٦٧
٦٦٨	٦٦٩	٦٧٠	٦٧١
٦٧٢	٦٧٣	٦٧٤	٦٧٥
٦٧٦	٦٧٧	٦٧٨	٦٧٩
٦٨٠	٦٨١	٦٨٢	٦٨٣
٦٨٤	٦٨٥	٦٨٦	٦٨٧
٦٨٨	٦٨٩	٦٩٠	٦٩١
٦٩٢	٦٩٣	٦٩٤	٦٩٥
٦٩٦	٦٩٧	٦٩٨	٦٩٩
٧٠٠	٧٠١	٧٠٢	٧٠٣
٧٠٤	٧٠٥	٧٠٦	٧٠٧
٧٠٨	٧٠٩	٧١٠	٧١١
٧١٢	٧١٣	٧١٤	٧١٥
٧١٦	٧١٧	٧١٨	٧١٩
٧٢٠	٧٢١	٧٢٢	٧٢٣
٧٢٤	٧٢٥	٧٢٦	٧٢٧
٧٢٨	٧٢٩	٧٣٠	٧٣١
٧٣٢	٧٣٣	٧٣٤	٧٣٥
٧٣٦	٧٣٧	٧٣٨	٧٣٩
٧٤٠	٧٤١	٧٤٢	٧٤٣
٧٤٤	٧٤٥	٧٤٦	٧٤٧
٧٤٨	٧٤٩	٧٥٠	٧٥١
٧٥٢	٧٥٣	٧٥٤	٧٥٥
٧٥٦	٧٥٧	٧٥٨	٧٥٩
٧٦٠	٧٦١	٧٦٢	٧٦٣
٧٦٤	٧٦٥	٧٦٦	٧٦٧
٧٦٨	٧٦٩	٧٧٠	٧٧١
٧٧٢	٧٧٣	٧٧٤	٧٧٥
٧٧٦	٧٧٧	٧٧٨	٧٧٩
٧٨٠	٧٨١	٧٨٢	٧٨٣
٧٨٤	٧٨٥	٧٨٦	٧٨٧
٧٨٨	٧٨٩	٧٩٠	٧٩١
٧٩٢	٧٩٣	٧٩٤	٧٩٥
٧٩٦	٧٩٧	٧٩٨	٧٩٩
٨٠٠	٨٠١	٨٠٢	٨٠٣
٨٠٤	٨٠٥	٨٠٦	٨٠٧
٨٠٨	٨٠٩	٨١٠	٨١١
٨١٢	٨١٣	٨١٤	٨١٥
٨١٦	٨١٧	٨١٨	٨١٩
٨٢٠	٨٢١	٨٢٢	٨٢٣
٨٢٤	٨٢٥	٨٢٦	٨٢٧
٨٢٨	٨٢٩	٨٣٠	٨٣١
٨٣٢	٨٣٣	٨٣٤	٨٣٥
٨٣٦	٨٣٧	٨٣٨	٨٣٩
٨٤٠	٨٤١	٨٤٢	٨٤٣
٨٤٤	٨٤٥	٨٤٦	٨٤٧
٨٤٨	٨٤٩	٨٥٠	٨٥١
٨٥٢	٨٥٣	٨٥٤	٨٥٥
٨٥٦	٨٥٧	٨٥٨	٨٥٩
٨٦٠	٨٦١	٨٦٢	٨٦٣
٨٦٤	٨٦٥	٨٦٦	٨٦٧
٨٦٨	٨٦٩	٨٧٠	٨٧١
٨٧٢	٨٧٣	٨٧٤	٨٧٥
٨٧٦	٨٧٧	٨٧٨	٨٧٩
٨٨٠	٨٨١	٨٨٢	٨٨٣
٨٨٤	٨٨٥	٨٨٦	٨٨٧
٨٨٨	٨٨٩	٨٩٠	٨٩١
٨٩٢	٨٩٣	٨٩٤	٨٩٥
٨٩٦	٨٩٧	٨٩٨	٨٩٩
٩٠٠	٩٠١	٩٠٢	٩٠٣
٩٠			

. والحقيقة أن الزيادة الهائلة في حجم الاضافات من الوثائق التي تستقبلها مراكز المعلومات بصورة منتظمة ، والحاجة الى الحصول على الوثائق بسرعة وبدون تأخير من جانب الباحثين ، والتكاليف المتزايدة لعملية الفهرسة - كل ذلك دفع مراكز المعلومات الى التفكير في اساليب من الفهرسة تتوافق مع هذه الاحتياجات والتطورات . ومن هذه الأساليب المشروعات التعاونية في الفهرسة بين مراكز المعلومات والبطاقات المطبوعة وهي البطاقات الموحدة التي تنتجها احدى الهيئات بحيث يمكن للمكتبات ومراكز المعلومات الأخرى أن تحصل عليها (بالشراء أو بغيره) وأن تضعها في فهارسها بعد عمل بعض الإجراءات البسيطة . ومنها أيضا ما يسمى الفهرسة أثناء النشر وهو مشروع يهدف الى تزويد مستلم الوثيقة بمعلومات فهرسة قياسية ومعدة اعدادا فنيا لا يستطيع استخلاصها بنفسه . واخيرا فان هناك استخدام الوسائل الآلية في اعداد الفهارس . فقد واجهت بعض مراكز المعلومات المشكلات التي تعترضها بالعمل على تخزين البيانات باستخدام الحاسبات الالكترونية وصممت النظم والبرامج الملائمة لذلك ( مثل مشروع مارك MARC ) ومن ثم يمكن الاضافة لها بسهولة ، وطبعها بسرعة ، كما أنه من الممكن انجراء أى استرجاع سريع بناء على طلب أو استفسار يوجهه أحد الباحثين (٥) .

ان الخدمات التي يؤديها مرصد مكتبة الكونجرس المشهور باسم ( مارك ) والذي بدأ منذ ١٩٦٩ يمثل ادق استثمار لامكانات الحاسب الالكتروني في اعمال الفهارس ، ففي كل اسبوع تتم المكتبة - بواسطة المهرسين الكفاء - العمليات الفنية لحوالى عشرة الاف وعاء ثم تختزن هذه التسجيلات الببليوجرافية في مرصدها داخل المكتبة ، وفي نفس الوقت تضع هذه التسجيلات الببليوجرافية على شريط اتصال ممغنط توزع نسخه على المشتركين في داخل أمريكا وخارجها بدلا لبطاقات الفهرسة التي ما تزال توزعها المكتبة على المشتركين الآخرين الذين لا يمتلكون امكانات الكترونية (٦) .

### ٢/٣ التصنيف :

يعرف التصنيف بالمعنى العام بأنه : جمع الأشياء المتشابهة وفصل الأشياء غير المتشابهة . ويمكن أن ينسحب التعريف العام للتصنيف على المعلومات ومن ثم فإن التصنيف لأغراض استرجاع المعلومات هو « جمع المعلومات المتشابهة وفصل المعلومات غير المتشابهة ، ويتحدد التشابه أو الاختلاف على أساس التشابه الموضوعي لأن الصفة أو الخاصية الجوهرية للمعلومات هي الموضوع أو المحتوى الفكري » . وبعبارة أخرى فالتصنيف هو ترتيب الأشياء في نظام منطقي وفقا لدرجات التشابه لها ، وخاصة وضع الكتب في أماكنها الصحيحة في نظام لتصنيف الكتب . أو أنه نظام لترتيب الكتب وغيرها من المواد في تتابع منطقي وفقا للموضوع أو الشكل .

أن التصنيف أو تنظيم الوثائق في مجموعات متميزة ضرورة تلجأ إليها مراكز المعلومات كوسيلة لتيسير استخدام تلك المجموعات والاستفادة منها ولتوفير وقت الباحثين وجهدهم ، فضلا عن ذلك فهو يساعد على تحقيق التوازن بين مقتنيات مركز المعلومات في الموضوعات المختلفة ويكشف عن مواضع النقص والضعف في تلك المقتنيات كي يعمل المركز على تلقيها . وثمة فائدة أخرى نجنيها من وراء التصنيف وهي أنه يقدم للباحثين خريطة للمعرفة يتبينون من خلالها الجوانب المتعددة لكل موضوع والصلات القائمة بين مختلف الموضوعات (٧) .

وإذا كان التصنيف يضمن ترتيب الأعداد الكبيرة من مواد المعلومات أو بطاقات الفهرس ( في حالة الفهرس المصنف ) فإنه فضلا عن ذلك يسهل سحب وإرجاع المواد دون أن يؤثر ذلك على الترتيب ، وهو أيضا الوسيلة المستخدمة للربط بين الرف والفهرس عندما تكون الرفوف مرتبة وفقا لنظام التصنيف .

وإذا كان التصنيف يعني بتحديد مكان الوثيقة داخل نظام التصنيف المتبع ، فأننا ان أردنا أن نصنف الوثائق يجب أن نعتمد في ذلك على



نظام أو خطة مقننة للتصنيف تسجل الموضوعات فى ترتيب مقنن بحيث يأتى الموضوع مسبقا ومتبوعا بالموضوعات ذات الصلة الوثيقة به .

وهناك عدة صفات لابد من توفرها فى أى نظام تصنيف جيد منها :

— أن يكون شاملا وكاملا قدر الامكان بحيث يغطى كل الموضوعات ومفصلا تفصيلا كافيا لتمثيل كل درجات التقسيم .

— أن يسمح بكل اقتراح للأفكار وللصنيف من وجهات نظر متعددة .

— أن يكون منطقيا بحيث يعرض تتابع المفاهيم وتسلسلها بوضوح .

— أن يكون مزودا بترقيم سهل التذكر والكتابة .

— أن يكون مرنا فى خطته وترقيمه بحيث يتقبل الاضافات الجديدة دون اخلال بالنظام .

— أن يكون له كشاف هجائى ليسهل استخدامه .

— أن يكون مطبوعا أو متاحا فى شكل يوفر الخدمة السريعة عندما نريد موضوعا من الموضوعات التى يغطيها .

وعادة ما يشتمل نظام التصنيف على المكونات الثلاثة الأساسية التالية (٨) :

#### ( ١ ) القوائم أو الجداول :

وهنا تدرج الأقسام فى تتابع يراه القائم بالاعداد أكثر منطقية أو نفعا . وعادة ما يتم التفرع وفقا لنظام هرمى من الرؤوس الأكثر عمومية الى الرؤوس الأكثر خصوصية . ويمكن أن يظهر نظام التصنيف علاقات أخرى غير العلاقات الهرمية مثل علاقات الكل - جزء أو العلاقات المترابطة

أو العلاقات التناسقية ، بل وقد يستخدم الترتيب الهجائي كما فى حالة أسماء الاشخاص أو الأشياء • أما الملامح مثل أسماء الأماكن ، أو الفترات الزمنية أو اشكال التقديم التى تنطبق خلال كل الخطه أو معظمها فانها يمكن أن تدرج فى قوائم اضافية مستقلة •

وإذا كانت المدرسة التقليدية تعمل على حصر كل موضوعات المعرفة البشرية فى قائمة واحدة جاهزة فإن منهج المدرسة الحديثة يقوم على أن نظام التصنيف لا يحصر الموضوعات وإنما يحصر عناصر الموضوعات فقط فى قوائم مستقلة ، كل قائمة تشمل المفردات التى نتجت عن تقسيم الموضوع وفقاً لخاصية ما وتسمى هذه المفردات بالأوجه • والعملية كلها يطلق عليها التحليل الوجيه • وهذه العناصر أو البؤرات يعاد تركيبها عند التصنيف العملى مكونة الموضوع المركب •

وهكذا فإن هناك الخطط الحاصرة وهى التى تحاول حصر كل الموضوعات فى قائمة واحدة وتقدم أرقام تصنيف جاهزة للموضوعات المركبة •

وهناك الخطط شبيهة الحاصرة وهى التى تدخل درجة من التحليل والتركيب لتخصيص موضوعات الوثائق ولكنها لا تصل الى التحليل والتركيب الكاملين • وهناك أيضاً الخطط التحليلية التركيبية • وهى التى تسجل العناصر التى تتألف منها الموضوعات فى قوائم متعددة مستقلة ، كل قائمة تمثل عنصراً هاماً من عناصر دراسة الموضوع ، وعند التصنيف العملى يحلل موضوع الوثيقة الى عناصره ، ويعطى كل عنصر فى الموضوع رقمه المناسب من القوائم ثم يعاد تركيب هذه العناصر معاً لتكوين رقم التصنيف المركب باستعمال علامات الربط المناسبة •

## (ب) الرمز :

كما كان المنهج المتبع فى اعداد وبناء قوائم التصنيف ، فإننا سننصل فى النهاية الى قوائم تضم الموضوعات أو عناصرها ، وهذه أو تلك تحتاج

الى رمز يمكن من الوصول اليها سواء فى القوائم أو عن طريق الكشف الهجائى . وهكذا فالرمز اضافة هامة لابد منها الى القوائم لكى يمكن العمل بها .

والرمز عبارة عن نظام من العلامات ( الأرقام أو الحروف أو الاثنان معا ، ومن الممكن اضافة الرموز الرياضية أو علامات الترقيم أيضا ) التى تستخدم لترقيم الموضوعات وهو يؤدي وظيفتين : الأولى أنه يصون تسلسل الموضوعات بطريقة آلية والثانية أنه يمكن من عمل الكشف الموضوعى الهجائى للموضوعات ، اذ لا يمكنه أن يعمل دون أرقام التصنيف للموضوعات .

وهناك عدة صفات لابد من توفرها للرمز حتى يكون جيدا أهمها : المرونة والاختصار والبساطة وسهولة الكتابة والنطق والتذكر والتعبير عن تسلسل الموضوعات .

### (ج) الكشف الهجائى :

ويعتبر هذا الكشف مكملا للترتيب المنطقى المصنف الذى تسير عليه قوائم الخطة ، اذ أن هذا الترتيب صعب ولا يسهل الوصول خلاله إلا لمن يعرف بنية الموضوعات المختلفة .

والكشف ترتب فيه الموضوعات التى وردت بالقوائم ترتيبا هجائيا وإمام كل منها رقم التصنيف . وهو بهذا يتيح للفرد أن يصل الى ما يريده بسهولة ، هذا بالإضافة الى أنه يجمع مظاهر الموضوع الواحد تلك التى وردت مشتتة فى القوائم .

ولقد ظهر عدد من نظم التصنيف العامة التى تغطى جميع فروع المعرفة أشهرها :

## ١ - التصنيف العشري لديوى :

وهو أول نظام تصنيف من نظم تصنيف المكتبات بالمعنى الحديث وأكثرها شهرة فى نفس الوقت ، وقد صدرت الطبعة الأولى منه عام ١٨٧٦ . أما الطبعة الأخيرة وهى الطبعة التاسعة عشر فقد صدرت عام ١٩٧٩ .

ويقوم هذا النظام على تقسيم المعرفة البشرية الى عشرة أقسام رئيسية . ويتفرع كل واحد من الأقسام الرئيسية الى عشرة شعب تمثل التقريعات الرئيسية للموضوع ، كما أن كل شعبة تتفرع بدورها الى عشرة فروع حسب طبيعة الموضوع . . . وهكذا ينقسم كل فرع الى عشرة وبذلك يمكن أن يستمر التقسيم العشري الى ما لا نهاية .

ويتميز هذا النظام بأن قوائمه الى تضم رؤوس الموضوعات مزودة برمز بسيط يعتمد على الكسر العشري الذى كان أعظم خطوة فى سبيل تقدم التصنيف بصفة عامة ، الا أن من عيوب هذا النظام ضيق الأساس الرقعى العشري الذى أقام عليه ديوى نظامه ، وكثرة التعديلات ونقل الموضوعات من جداول الى أخرى من طبعة لأخرى مما يسبب ارتباكاً للمكتبات ومراكز المعلومات التى ترغب فى مسايرة التطور فى هذه الخطة .

## ٢ - التصنيف العشري العالمى :

ثانى خطة كبيرة ظهرت الى الوجود وتعد من أكثر الخطط العامة تفصيلاً خاصة فى المجالات العلمية والتكنولوجية . ولم يتم وضع هذه الخطة كتصنيف للمكتب أساساً وإنما قصد بها أن تكون نظاماً لتكشيف أو ترتيب عدد من الببليوجرافيات الضخمة التى لم تكن تقتصر على الكتب وإنما تغطى جميع أنواع الوثائق من مقالات الدوريات وبراءات الاختراع . . . الخ .

وعلى الرغم من أن البناء الأساسى لهذا النظام مايزال يتبع الأقسام العشرة الرئيسية للتصنيف العشرى لديوى ( ماعدا قسم ٤ الشاغر الآن حيث تم ادماج اللغة مع الأدب فى قسم ٨ ) الا ان هناك الكثير من الموضوعات التى تصنف الآن وفقا لهذا النظام باستخدام اكواد مختلفة تماما عن ترقيم نظام ديوى .

ان التصنيف العشرى العالمى بسبب بنائه الوجهى وترقيمه المعبر لدرجة كبيرة ، يكاد يعتبر النظام العام الوحيد الذى يستخدم بنجاح فى استرجاع المعلومات الآلى كما أنه يستخدم كلفة تحويل بين توائم رؤوس الموضوعات والمكانز .

### ٣ - تصنيف مكتبة الكونجرس :

وضعت هذه الخطة أصلا لمجموعة الكتب الضخمة بمكتبة الكونجرس الأمريكى ، الا انها تستخدم الآن فى مكتبات أخرى كثيرة .

### ٤ - التصنيف الببليوجرافى لهنرى بليس :

قام باعداد هذا النظام المكتبى الأمريكى هنرى افلين بليس ونشره فى الفترة ما بين ١٩٣٥ - ١٩٥٣ ، وحيث كانت معظم المكتبات الأمريكية مصنفة فى ذلك الوقت وفقا لنظام ديوى أو نظام مكتبة الكونجرس ، ولم يطبق هذا النظام الا فى عدد محدود من المكتبات فى بريطانيا . وبعد وفاة القائم بالاعداد عام ١٩٥٥ ، توقفت عملية المراجعة والتحديث للنظام الى أن شهدت فترة السبعينات اعادة احياء للنظام تحت اشراف جاك ملز . وقد بدأت أول قوائم جديدة منه تظهر فى عام ١٩٧٧ . والنظام فى صورته للراجعة هو فى الواقع تصنيف جديد مبنى على خطة بليس ولكن باستخدام أسلوب البناء الوجهى الحديث .

## ٥ - تصنيف الكولون لرانجاناثان :

هذا النظام من وضع عالم المكتبات الهندي شيالى رانجاناثان . وهو نظام يختلف فى يثائه عن الأنظمة السابقة ، اذ انه يعتمد على التحليل والتركيب ، ولذلك فانه لا يحصر اقسام الأشياء والأفكار وتفرعاتها الدقيقة وانما يدرج فقط الخاصيات العامة أو « الأوجه » facets وحيث يعطى كل عنصر فى الموضوع رقمه المناسب من القوائم ثم يعاد تركيب هذه العناصر معا لتكوين رقم التصنيف المركب باستعمال علامات الربط المناسبة . والأوجه التى اشار اليها رانجاناثان خمسة تتمثل فى : الشخصية ، المادة ، الطاقة ، المكان ، الزمان . وقد صدرت الطبعة الأولى من النظام عام ١٩٥٣ ، وصدرت الطبعة السادسة والأخيرة عام ١٩٦٠ ، وهناك محاولات لاصدار طبعة جديدة منه .

## ٦ - النظام العريض للترتيب The Broad System of Ordering

يعتبر هذا النظام هو أحدث نظم التصنيف العامة الذى كلفت أو اهتمت به اليونسكو سنة ١٩٧١ وطوره الاتحاد الدولى للتوثيق . وقد نشره الاتحاد لأول مرة عام ١٩٧٨ والقصد منه ان يستخدم « كلفة تحويل » بين نظم التصنيف والمكانز وغيرها من نظم استرجاع المعلومات أو المراكز أو المنظمات ، ليس ليحل محل أى منها ولكن لكي يجعلها متوافقة على مستوى عام . وكما هو واضح من اسمه فانه عريض للغاية يقدم فقط حوالى ٤٠٠٠ موضوع ، معظمها يمكن ربطه بحرية وفقا للمبادئ الحديثة للتصنيف الوجهى . ويعتمد هذا النظام على نظام ترقيم جديد كلية يعتمد على الأرقام التى تستخدم فى مجموعات من الكسور fractions الالفية والثوية مفصولة بفواصلات ، ومن ثم تتيح الحد الأقصى من الاتساع والمرونة . وللنظام ثلاثة أوجه عامة فقط هى : انواع مصادر المعلومات ، الزمان والمكان أو الموضع . وترتب التفاصيل تحت كل مجال موضوعى وفقا للنمط الوجهى التالى :

## الموضوع الرئيسى

الأدوات ١ أو الأجهزة للتشغيل  
الأعمال ( الأنشطة بواسطة البشر )  
العمليات ، التفاعلات  
الأجزاء ، النظم الفرعية للأشياء أو المنتجات  
أغراض الدراسة ، المنتجات ، النظم الكلية

وعلى الرغم من أن هذا النظام لم يصمم كتصنيف للكتب فى المكتبات ، فانه يمكن استخدامه للتصنيف العريض على الرفوف ، وهو المطلوب فى كثير من الحالات • والهدف منه على أى حال أن يستخدم كلفة تحويل دولية (٩) •

وهناك بالاضافة الى هذه النظم العامة عدد كبير جدا من نظم التصنيف المتخصصة فى موضوع واحد من موضوعات المعرفة البشرية سواء أكان موضوعا صغيرا أو كبيرا •

### ومن أمثلة نظم التصنيف المتخصصة :

- تصنيف المكتبة القومية ( بالولايات المتحدة ) للطب •
- التصنيف الجيولوجى لعلوم الدين الاسلامى ( عبد الوهاب أبو النور ) •
- تصنيف علم المكتبات والمعلومات ( روث انجيل وجاك ملز ) •

ويواجه مركز المعلومات المتخصص مشكلة حين يختار نظام التصنيف الصالح لاحتياجاته ، وسوف نجد أن هناك عدة بدائل أو اختيارات تستعرضها بايجاز فيما يلى :

- (٩) استخدام خطة تصنيف عامة كما هى •
- (ب) استخدام خطة تصنيف عامة بعد اجراء بعض التعديلات فيها •

- (ج) استخدام خطة متخصصة أعدت للتطبيق فى مكان آخر كما هى .
- (د) استخدام خطة متخصصة بعد اجراء بعض التعديلات فيها .
- (هـ) أو اعداد تصنيف متخصص يتوافق مع احتياجات المركز .

والحقيقة ان لكل وضع من الاوضاع الخمسة مزاياه وعيوبه . اذ ان استخدام خطة عامة مفيد فى مركز المعلومات الذى يركز على موضوع معين بالاضافة الى موضوعات أخرى هامشية أو جانبية ، كما ان اعداد نظام تصنيف ليس عملا سهلا ، ولذلك فقد يختار المصنف الحل السهل مهما تكن عيوبه ، كما ان بعض المراكز قد تتبنى خطة عامة رغبة فى التوحيد ، حيث انه يندر ان يوجد توحيد مع استعمال خطة متخصصة .

اما تعديل خطة عامة فقد يكون اما بتوفير بعض التفاصيل فى الأقسام لحاجة المجموعات المتخصصة ، وقد يكون بتغيير تسلسل الموضوعات بحيث تجمع معا مظاهر الموضوع الواحد التى تجيء فى القوائم العامة فى أكثر من قسم . وهى بهذا تحقق بعض المزايا التى تفضل استخدام خطة عامة كما هى ولكنها من ناحية أخرى تتطلب قدرا كبيرا من العناية والجهد ولا بد ان يقوم بها اخصائيون متمرسون .

واستخدام خطة متخصصة كما هى ، أو بعد تعديل فيها يوفر الجهد والوقت ، وان كان من الصعب ان تكون مثل هذه الخطة متوافقة تماما مع احتياجات مكان خارج المكان الذى أعدت فيه .

ويبقى الاختيار الأخير وهو اعداد تصنيف متخصص ، وهو أصعب الاختيارات وان يكن أفضلها ، فان اعداد تصنيف متخصص على الأسس الحديثة يعطى مركز المعلومات فرصة تحقيق كل المزايا التى تتوافق مع احتياجات مجموعاته والمستفيدين منه . وان كان الاعداد يتضمن عملا شاقا ويتطلب مقدرة معينة فى القائمين على امره .



وعلى أى الأحوال فإن اتخاذ القرار المناسب يتوقف على عدة اعتبارات منها :

— طبيعة مجموعة مركز المعلومات المتخصص ، فكلما كانت المجموعة موزعة على عدد غير قليل من الموضوعات كلما كان الرأى يتجه نحو خطة عامة مفصلة ، وكلما كانت المجموعات مفرقة فى التخصص فى موضوع ضيق كلما كانت الحاجة أشد الى وضع تصنيف متخصص يتوافق مع هذه المجموعات .

— مدى توفر المتخصص المؤهل القادر على اعداد خطة تصنيف وتطبيقها ومتابعتها .

— طبيعة مصادر المعلومات نفسها ، فعندما تكون الغلبة للكتب مثلا فقد ينصح بتطبيق خطة عامة ، وعندما تكون الغلبة للمواد الأخرى غير الكتب فقد ينصح باستخدام خطة خاصة .

ويختلف فن التصنيف العملى فى الخطط الحاضرة عنه فى الخطط التحليلية التركيبية وعادة ما تكون هناك قواعد تسبق أنظمة التصنيف تحدد طريقة عمل الخطة ، كما أن بعض الأنظمة يصدر معها أو بعدها وسائل أو معينات الغرض منها مساعدة المصنف على القيام بعمله .

### ٣/٣ الكشف :

يعرف الكشف بأنه دليل منهجى لموضع أو مكان الكلمات ، أو المفاهيم ، أو الوحدات الأخرى فى الكتب ، أو الدوريات أو غير ذلك من المطبوعات . ويتكون الكشف من سلسلة من المداخل ، لا ترتب وفق الترتيب الذى تظهر به فى المطبوع وإنما وفق نمط آخر من الترتيب ( مثل الترتيب الهجائى ) يختار لتمكين المستفيد من ايجادها بسرعة مع الوسائل التى تبين موضع أو مكان كل وحدة (١٠) .

والكشفاف بهذا المعنى يشير للمحتوى والمكان ، أى أنه دليل الى محتوى المواد يحللها بواسطة دوائر معينة ويحدد موضعها بواسطة روابط معينة .

ويقصد بالكشفاف عملية خلق المداخل فى كشفاف ، أو اعداد المداخل التى تنود للوصول الى المعلومات فى مصادرها . وهكذا فالكشفاف هو عملية تحليل المحتوى الاعلامى لسجلات المعرفة والتعبير عن هذا المحتوى بلغة نظام الكشفاف . وتنطوى عملية الكشفاف على عنصرين أساسيين ، العنصر الأول هو المداخل أو الدوال التى يبحث تحتها المستفيد التماسا لما يحتاج اليه من معلومات ، ولابد من ترتيب هذه المداخل وفقا لنظام هجائى فى الغالب ، أما العنصر الثانى فهو الروابط أو الاشارات ، وهى وسيلة الربط بين المداخل والمعلومات المتصلة بهذه المداخل .

وإذا كانت الفهرسة تدل على عملية وصف الوحدات الكاملة ، فإن الكشفاف يدل على تسجيل الجزئيات التى تكون كليات أكبر . وإذا كان فهرس المركز يقود المستفيد الى عنوان معين فى مجموعة المركز ويظهر له مكان الكتاب ووصفه المادى وموضوعه ، فإن الكشفاف يعرض المحتويات المحللة لكتاب مفرد أو للكتب فى قسم معين ، أو لوحدة أو أكثر من الدوريات أو الوثائق .

وللكشافات أهميتها الكبيرة فى وقتنا الحاضر حيث انها تعمل على التحليل الموضوعى لمصادر المعلومات بما ييسر سبل الافادة من المعلومات بسرعة وبكفاية ، اذ يقدم الكشفاف ارشادا أو دليلا للمواد التى قد يرغب المستفيد فى استرجاعها ، أو تلك التى لا يعرف بوجودها فالكشفاف اذن يستخدم للاجابة على الأسئلة المتعلقة بالاسترجاع أو الاكتشاف . وللمقارئ أن يتخيل مدى الوقت والجهد والتكاليف التى توفرها الكشفافات للباحث عندما يطلع على المثال التالى . فلو أن أحد الباحثين كان يرغب فى اجراء دراسة مقارنة عن التنمية الاقتصادية فى البلاد العربية ، وكان عليه أن يطلع على المصادر الخاصة بهذا الموضوع وخاصة ما نشر منها فى

الدوريات ٠٠٠ فانه كلما توفرت أدوات التعرف على هذه المواد واستخدمها الباحث كلما كان انجازه لبحثه أسرع وأدق وأشمل وأكثر كفاءة . وإذا كان على هذا الباحث أن يلم بما كتب من مقالات في الدوريات، فان عليه أن يتخير المقالات المتعلقة بموضوعه في المجلات الاقتصادية . وإذا افترضنا أن هناك حوالى ٥٠ دورية تشتمل على دراسات عن الاقتصاد العربى ، وان الدورية الواحدة تصدر منها ستة أعداد فى المتوسط بالعام الواحد فان ذلك يعنى ٣٠٠ عددا فى السنة فان أراد أن يرجع الى الورا خمس سنوات فان الحصيلة هى ١٥٠٠ عددا . وإذا كان العدد الواحد يشتمل على حوالى عشر مقالات فان الحصيلة هى ١٥٠٠٠ مقالة فى مجال الاقتصاد عليه أن يختار من بينها ما يصلح أو يفيد فى موضوع بحثه السابق الاشارة اليه .

ولا مجال للمقارنة بين تصفح أعداد المجلات عددا وعددا وبين الرجوع الى كشف تحليلي يشتمل على بيانات عن كل المقالات بهذه الأعداد، فان نظرة الى موضوع التنمية الاقتصادية فى حرف التاء فى هذا الكشف توفر على الباحث الكثير من الوقت والجهد والتكاليف كما قلنا ..

وهناك أنواع متعددة من الكشافات منها الكشف الموضوعي الهجائى والكشاف المصنف وكشاف المؤلف والكشاف المترابط وكشاف كلمات النص وكشاف الكلمات الدالة فى السياق وكشاف الاستشهاد المرجعى ، وليس هنا مكان تناولها بالتفصيل .

ويعتبر كشف الدوريات أهم أنواع الكشف بسبب اشتغال الدوريات على البحوث والدراسات الحديثة عن الموضوعات المختلفة تلك التى يرجع اليها الباحثون بصفة مستمرة .

ومع أن هناك الآن عددا كبيرا من الكشافات المنشورة للدوريات الا أن مراكز المعلومات قد تجد نفسها فى حاجة الى اعداد الكشافات الخاصة بها بسبب :

— الحاجة الى كشافات تجمع من وجة نظورها الخاصة .

— الحاجة الى معلومات اكثر تفصيلا مما هو موجود فى الكشافات المنشورة .

— الحاجة الى تكشيف الدوريات التى تصدر عن المؤسسة التى يتبعها المركز .

وقد يعد الكشاف لدورية واحدة ، أو يعد لمجموعة من الدوريات العامة ، أو يعد لمجموعة من الدوريات المتخصصة فى احدى المجالات الموضوعية .

وهناك الآن الكثير من نظم التكشيف الحديثة التى تعتمد فى جانب منها على الاستخدام الآلى ، الى جانب النظم التقليدية .

ومن نظم التكشيف الحديثة ما يسمى تكشيف الكلمات . اذ ان المكشف عليه ان يختار بين مدخلين أساسيين للنص الذى يكشف ، فيمكنه ان يستخدم كمدخل كشفية الفاظ أو كلمات الوثيقة الأصلية ، أو يمكنه ان يقرأ الوثيقة الأصلية لمحتواها ويحدد للأفكار التى نوقشت فيها تلك المصطلحات التى تبدو مناسبة سواء تطابقت أو لم تتطابق مع المصطلحات التى استخدمت بواسطة المؤلف .

وتكشيف الكلمات يمثل النمط الأول . ولا يتطلب اعداد الكشاف فى غالب الأحوال أى نوع من ممارسة التحكم فى المصطلحات وانما يعتمد فقط على التقاط المصطلحات كما وردت فى أى مكان من النص الذى يتم تحليله ، ولهذا يمكن للآلة ان تقوم به بدقة واتساق . وهناك نوعان من كشافات الكلمات . النوع الأول تؤخذ فيه الكلمات من النص المكتمل ، والنوع الثانى تشتق فيه الكلمات من عناوين المقالات . وتعتبر فهرس أو كشافات النصوص من نماذج النوع الأول وهى عبارة عن كشافات هجائية للكلمات الواردة فى احدى الوثائق فى سياق محدد . وتعتبر

كشافات الكلمات الدالة فى السياق من نماذج النوع الثانى • ويعتمد هذا النوع من الكشف على الكلمات الهامة أو الدالة فقط فى عنوان وليس كل الكلمات • وتقوم عملية كشف الكلمات الدالة فى السياق على أساس تبادل دائرية للكلمات ذات الأهمية.والتي تعتبر مداخل كشفية • ويمكن لبعض الكلمات أن تسبق الكلمة الكشفية ، كما يمكن لبعض الكلمات أن تأتي بعدها ويتوقف ذلك على موقع الكلمة الكشفية فى العنوان الأصلي •

أما النظام الثانى من نظم الكشف فهو الكشف المقيد ويقصد به الاختيار الدقيق للمصطلحات المستعملة فى الكشافات لتجنب تشتت الموضوعات المتصلة ببعضها البعض تحت مداخل مختلفة قدر الامكان • ويتطلب اعداد الكشافات من هذا النوع فرض نوع من القيود فى عملية التحليل تتعلق بوجهات النظر والأفكار التى تستحق إبرازها دون غيرها فى الكشف أو تتعلق بعدد المداخل التى يتم اعدادها لكل وثيقة على حدة ، أو تتعلق بمعايير اختيار وصياغة المصطلحات المستعملة فى الكشف (١١) •

ويعتبر الكشف المترابط من أهم أنماط الكشف المقيد • ويتكون هذا النمط من : الوثائق التى تختزن أو تحفظ معا بالتسلسل الذى وردت به الى مركز المعلومات ، والمكنز أو قائمة المصطلحات التى تستخدم كأداة للكشف والاسترجاع ، وملف بطاقات المصطلحات والذى يشتمل على بطاقة لكل مصطلح وتسجل أرقام الوثائق على هذه البطاقات الموضوعية • وعند اختزان الوثائق تعطى الوثيقة آخر رقم مسلسل ، ثم تختار بطاقات المصطلحات التى تفسر وتعرف بالوثيقة ثم يسجل رقم الوثيقة على كل بطاقات المصطلحات المختارة ، وعند الاسترجاع تقرر المصطلحات التى تصف الوثيقة المحتاج إليها ، وتستخرج بطاقات المصطلحات التى تتصل بالوثيقة التى تجيب على الاستفسار المعين ويبحث عن نفس الرقم الذى يظهر على كل البطاقات • وحيث أن مستخدم هذه الطريقة يحصل على الوثائق عن طريق مكانة ومطابقة المصطلحات فى الكشف فان هذا النظام يطلق عليه الكشف المترابط أو ترابط المفاهيم معا (١٢) •

والنظام الثالث من نظم الكشف هو كشف الاستشهاد المرجعى .  
والعنصر الاساسى فى هذا الكشف هو تجميع كل الاشارات  
الخاصة بالوثائق التى اعتمد عليها فى الانتاج الفكرى معا فى دليل ، وترد  
كل اشارة مصحوبة بقائمة بالوثائق الاصلية التى اخذت عنها . وقد يكون  
الترتيب باسم المؤلف حيث يأتى اسم المؤلف متبوعا بأعماله ، ثم يرد عقب  
كل عمل اشارات الى جميع المؤلفات التى اشارت اليه أو اعتمدت عليه .

ومن أبرز الأمثلة على هذا النظام الكشافات التى يصدرها معهد  
المعلومات العلمية بالولايات المتحدة ومنها Science Citation Index

وينقسم كل كشاف من هذه الكشافات الى ثلاثة أقسام :

القسم الأول هو كشاف الاستشهاد . والترتيب فيه هجائيا بأسماء  
مؤلفى الأعمال المستشهد بها ويشتمل المدخل الخاص بالعمل المستشهد به  
على بيانات بيبليوجرافية كافية . وفى حالة وجود أكثر من عمل واحد  
مستشهد به لنفس المؤلف ترتب هذه الأعمال زمنيا وفقا لتواريخ نشرها .  
أما الأعمال التى وردت بها الاستشهادات ( المصادر ) فانها ترتب هجائيا  
بالمؤلف تحت كل عمل استشهدت به وقد سجل عنها البيانات البيبليوجرافية  
التي تتيح التعرف عليها . والقسم الثانى هو كشاف المصادر وهو مرتب  
هجائيا وفقا لأسماء مؤلفى الأعمال التى وردت بها الاستشهادات .

والقسم الثالث هو كشاف التباديل الموضوعى . وفيه يعاد ترتيب  
الكلمات الهامة الواردة فى كل عنوان أو عنوان فرعى لكل مادة وردت  
فى كشاف المصادر وفقا لمختلف الأوجه الممكنة حيث تتكون جميع  
التأليفات الثنائية الممكنة من المصطلحات . وهذا الكشف مرتب هجائيا  
وفقا للمصطلحات الأساسية . ويتم ابراز جميع المصطلحات المصاحبة التى  
ترد مع مصطلح أساسى معين وتسجيلها فى ترتيب هجائى تحت ذلك  
المصطلح الأساسى . ويتم الربط بين كل مصطلح مصاحب واسم المؤلف  
الذى يشتمل عمله على هذا المصطلح والمصطلح الأساسى الذى يصاحبه .

ويفيد هذا النوع من الكشافات فى أغراض كثيرة أهمها استرجاع الوثائق المتصلة بموضوع معين أو التى أعدها مؤلف معين والتعرف على الباحثين المهتمين بمجالات علمية معينة لأغراض الاتصال ودراسة الخصائص البنائية للانتاج الفكرى المتخصص (١٣) ١٠٠

وتعتبر عملية اعداد الكشافات عملية منهجية تمر بعدة مراحل تخطيطية وتنفيذية خاصة فى مشروعات التكشيف الكبيرة وتتناول فيما يلى أهم الخطوات :

- تحديد الهدف أو تحديد الغرض من الكشاف وفئات المستفيدين منه .
- رسم حدود التغطية فى الكشاف من حيث الموضوعات والفترة الزمنية والنطاق الجغرافى .
- استقبال الوثائق التى ستكشف وفحصها ووضع أو اقرار الأدوات التى يعتمد عليها فى التكشيف مثل القواعد وقوائم المصطلحات .
- الحصول على البيانات المطلوبة من الوثائق وتسجيلها .
- مثال لتكشيف مقال فى دورية متخصصة .

#### مراكز المعلومات

سيسل وسلى . أجهزة المعلومات : نشأتها ودورها فى البحث والتنمية والاتجاهات الحديثة لتأدية رسالتها . - المجلة العربية للمعلومات . - مج ٢ ، ع ٢ (١٩٨١) . - ص ٧٨ - ٩٢ .

والبيانات هنا هى :

- ١ - رأس الموضوع ٢ - اسم المؤلف ٣ - عنوان المقال
- ٤ - اسم المجلة التى نشر فيها المقال ٥ - رقم المجلد ورقم العدد وتاريخه ٦ - أرقام الصفحات التى يشغلها المقال .

— المراجعة •

— عمل الوسائل المكملة مثل الاحالات والمداخل الاضافية •

— ترتيب البطاقات وفقا لنظام معين •

— التحرير •

— وضع الكشاف فى شكله المادى النهائى •

وتجدر الاشارة الى أن انتاج الكشافات الجيدة يعتمد على عدد من الأدوات الفنية التى تكفل الدقة والتوحيد والاستمرارية فى العمل • ومن هذه الأدوات :

— الموصفات : وهى من أهم الأعمال العامة التى يسترشد بها عند اعداد الكشافات • والهدف منها هو التشجيع على التوحيد والممارسة الجيدة •

— قواعد الكشف وأدلة الاجراءات : وهى التعليمات التى يلتزم بها المكشف فى كل مراحل العمل سواء فى اختيار المصطلحات أو فى صياغتها أو فى عدد المداخل للوثيقة الواحدة ٠٠٠ أو ما الى ذلك •

— المكنز أو قوائم المصطلحات :

والمكنز هو وسيلة ضبط مصطلحات تستخدم للترجمة من اللغة الطبيعية للوثائق أو المكشفين أو المستفيدين الى «لغة نظام» أكثر تقييدا ( لغة توثيق ، لغة معلومات ) • والمكنز من حيث البناء هو لغة مضبوطة وديناميكية تتكون من المصطلحات المتصلة ببعضها البعض سيمانطيقيا ونسبيا والتى تغطى أحد حقول المعرفة •

والمكنز يتيح للمكشف تمثيل المادة الموضوعية المحتواه فى الوثائق بطريقة ثابتة موحدة ، كما أنه يحضر المصطلحات المستخدمة من جانب



الباحث فى توافق مع المصطلحات المستخدمة من جانب المكشف . وهكذا فالمكنز هو أداة المكشف وهو أيضا أداة الباحث وكلاهما مستفيد منه فالمكشف يعتمد عليه فى الحصول على الواصفات المناسبة التى يستخدمها فى وصف محتويات الوثائق ، والباحث يعتمد عليه أيضا فى الحصول على الواصفات المناسبة التى يستخدمها فى وصف حاجاته (١٤) .

\*\*\*

فإذا ما انتهت عمليات التنظيم والتحليل أو المعالجة الفنية للمعلومات فإن البطاقات الناتجة من عملية الوصف والتحليل توضع فى الفهارس أو الكشافات الخاصة بالمركز وهى أدوات الاسترجاع لمصادر المعلومات به .

أما مصادر المعلومات نفسها أو الوثائق فإنها تحفظ بالمركز - أما فى شكلها الأصيل أو فى شكلها المصور أو المصغر - وفقا لنظام من نظم الترتيب فمن الممكن أن ترتب أوعية المعلومات وفقا لأرقام التصنيف المعتمد عليه فى عملية التحليل الموضوعى وفى تلك الحالة يسجل رقم التصنيف على كل وعاء ثم يصف فى مكانه حسب نظام التصنيف . أما فى حالة ترتيب الأوعية وفقا لتسلسل قيدها فإن رقم القيد يسجل على كل وعاء ثم تصف الأوعية بعد ذلك وفقا لتسلسل ورودها .

وهناك طرق أخرى للترتيب يمكن استخدامها فى بعض الحالات . فمن الممكن مثلا أن ترتب الدوريات على الرفوف ترتيبا هجائيا وفقا لعناوينها ، كذلك من الممكن أن ترتب الوثائق الحكومية أو الرسمية وفقا للجهات أو الهيئات والمؤسسات المصدرة لها .

## المراجع

(١) اثرتون ، بولين . مراكز المعلومات : تنظيمها وإدارتها وخدماتها/ترجمة حشمت قاسم . - القاهرة : مكتبة غريب ، ١٩٨١ . - ص٢٤٤ - ٢٥٠ .

(٢) شعبان عبد العزيز خليفة . طرق ومشكلات الحصول على مصادر المعلومات . - القاهرة : المركز الاقليمي العربى للبحوث والتوثيق فى العلوم الاجتماعية ، ١٩٧٩ . - ص٣ - ٤ .

(٣) أحمد بدر . المكتبات الجامعية : دراسات فى المكتبات الاكاديمية والبحثية/تأليف أحمد بدر ، محمد فتحى عبد الهادى . - القاهرة : مكتبة غريب ، ١٩٧٨ . - ص٢٠٠ - ٢٠١ .

(٤) شعبان عبد العزيز خليفة . المصدر السابق . ص ٦ - ٧

(٥) محمد فتحى عبد الهادى . المدخل الى علم الفهرسة . - ط ٢ . - القاهرة : مكتبة غريب ، ١٩٧٩ .

(٦) سعد محمد الهجرسى . الاطار العام للمكتبات والمعلومات ، او ، نظرية الذاكرة الخارجية . - القاهرة : مطبعة جامعة القاهرة والكتاب الجامعى ، ١٩٨٠ . - ص٥٤ - ٥٥ .

(٧) عبد الستار الحلوجى . تصنيف الكتب بين القديم والجديد . - الدارة . - س ٥ ، ع ١ ( مارس ١٩٧٩ ) . - ص ١٠٣ .

(٨) عبد الوهاب عبد السلام أبو النور . التصنيف لأغراض استرجاع المعلومات . - القاهرة : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٧٧ . - ص ١٩ - ٣٠ .

Wellisch, Hans H. Classification. — in : ALA world encyclopedia of Library and information services. — Chicago . ALA, 1980. — p. 146.

Ibid. p. 149 — 150.

(٩)

British Standards Institute. Preparation of (١٠)  
indexes... London : The Institute, 1976. — p. 1.

(١١) أنظر : محمد فتحى عبد الهادى • التكشيف لأغراض  
استرجاع المعلومات • - جدة : مكتبة العلم ، ١٩٨٢ •

(١٢) محمد محمد الهادى • التكشيف المترابط • - القاهرة : المعهد  
القومى للتنمية الادارية ، ١٩٧٩ •

(١٣) حشمت قاسم • كشافات الاستشهاد المرجعى وامكاناتها  
الاسترجاعية • - المجلة العربية للمعلومات • - مج ٢ ، ع ٤ ( يونية  
١٩٨٠ ) • - ص ١ - ٢٤ •

(١٤) أنظر : محمد فتحى عبد الهادى • المكانز كأدوات للتكشيف  
واسترجاع المعلومات • - المجلة العربية للمعلومات • - مج ١ ، ع ٢  
( ١٩٧٨ ) • - ص ٧١ ، ٧٤ ، ٧٥ •

\*\*\*



## الفصل السادس

### خدمات المعلومات

لاشك في أن خدمات المعلومات هي مرآة مراكز المعلومات وواجهتها ، كما أن المحك الرئيسى لمدى نجاح أى مركز معلومات هو قدرته على أن يوفر للباحث المعلومات التى يريدها فى الوقت الذى يحتاجها فيه • ويعتبر ذلك هو المبدأ الأساسى ، ومنه تنبثق جميع الأشياء التى نعملها أو ينبغى أن نعملها داخل مركز المعلومات • إذ أن الحصول على مصادر المعلومات بكافة أشكالها وأنواعها الغرض النهائى منه هو تقديم الخدمة للمستخدم ، كما أن تنظيم مصادر المعلومات واعداد الفهارس أو الكشافات وغيرها من أدوات الاسترجاع الغرض النهائى منه أيضا هو تحقيق الاستفادة مما يحصل عليه مركز المعلومات من مواد وامكانيات •

ولا جدال فى أن خدمات المعلومات كما وكيفا ترتبط ارتباطا طوريا بمجموعة العناصر التالية :

— خبرة أخصائى التوثيق والمعلومات القائمين على تقديمها

— اتساع قاعدة الوثائق أو مصادر المعلومات المتاحة •

— وعى المستخدمين وتفاعلهم مع النظام القائم •

وخدمات المعلومات قد يقدمها المركز بناء على طلبات أو استفسارات محددة تأتيه من الباحثين ، كما أن المركز قد يبادر بالقيام بها توقعا لاستفسار أو حاجة •

ونتناول فى هذا الفصل النوعيات المختلفة من خدمات المعلومات •

## ١ - الخدمة المرجعية أو الرد على الأسئلة والاستفسارات :

تهدف هذه الخدمة الى مساعدة المستفيد فى استخدام مصادر المعلومات المتوفرة بمركز المعلومات والاستفادة منها ، كما أنها تعمل على الاجابة على أى أسئلة أو استفسارات يتوجه بها الباحث طلبا للحصول على معلومات معينة أو حقائق أو بيانات أو طلبا للحصول على مصادر معلومات يمكن الاعتماد عليها فى اجراء دراسة أو بحث ما . وهكذا فإن محور نشاطها هو تقديم المعلومات المطلوبة أو الارشاد الى المصادر الملائمة والتوجيه والمساعدة فى كيفية استخدامها واستخراج المعلومات منها .

وتعتبر هذه الخدمة من الخدمات الهامة التى يقدمها مركز المعلومات لأنها تلعب دورا حيويا فى النشاط اليومى لها ، ومن ثم فهى بمثابة عنصر جذاب طالما أنها تتضمن الاتصال والمساعدة الشخصية ، والتوجيه والارشاد الفردى . وهى من ناحية أخرى تجعل أخصائى المعلومات على علم بما يجرى من أنشطة وخدمات ومدى ملائمتها للمستفيد .

وعلى سبيل المثال نجد أن مركز المعلومات بجريدة الأهرام [ المصرية ] ينقسم الى ثلاثة أقسام رئيسية : (أ) المكتبة الرئيسية (ب) الأرشيف الصحفى (ج) قسم المراجع . ويحتل هذا القسم الأخير مكانا قريبا من المكان الذى يتواجد فيه المحررون والكتاب لاسعافهم بأية بيانات أو معلومات أو أرقام يحتاجونها . وهو لذلك لا يتوقف عن العمل الا بعد الانتهاء من الاعداد اليومى للعدد من الصحيفة للصدور .

ونجد فى بعض الأحوال أن قسم المراجع هذا يكون مسئولا عن تصحيح ومراجعة أسماء الأشخاص والأماكن والدول والتواريخ والأرقام . . . فى بروقات الصحيفة ، وذلك لأن عنده المصادر التى تساعد على التحقق من أية معلومات أو بيانات . كذلك قد يعد قائمة بأهم التواريخ والمناسبات للمساعدة على الاجابة السريعة عن الأسئلة من هذا النمط .

وبصفة عامة تعتمد هذه الخدمة فى عملها على مختلف مصادر المعلومات التى توجد بالمركز ، لكنها تقوم أساسا على مجموعة المراجع التى تتمثل فى :

الموسوعات أو دوائر المعارف ، القواميس اللغوية ومعاجم المصطلحات ، القوائم الببليوجرافية والكشافات ونشرات المستخلصات ، الموجزات الارشادية ومختصرات الحقائق ، الأطالس ، أدلة الأفراد والهيئات ، الجداول الاحصائية ...

اذ أن مثل هذه المواد المرجعية تساعد أخصائى المعلومات فى تقديم اجابات سريعة على الأسئلة التى تتطلب ذلك .

وتتدرج الخدمة من مجرد الاجابة على أسئلة تتطلب حقائق أو بيانات محددة سريعة ، الى الاجابة على أسئلة تتناول موضوعات معقدة وتتطلب بحثا مطولا فى مصادر المعلومات . والأسئلة من النمط الأول يجاب عليها فورا ، أى فى دقائق معدودة ، بينما قد تتطلب الاجابة على الأسئلة من النمط الثانى عدة أيام أو بضع اسابيع فى بعض الأحوال (١) .

وتتضمن اجراءات تقديم هذه الخدمة تلقى الأسئلة من المستفيدين سواء بالزيارة الشخصية أو هاتفيا أو بالبريد أو بالتليكس ، ثم تحليل الأسئلة وتوضيحها لادراك ما يريده المستفيد فعلا ، ثم البحث عن الاجابة فى المصادر المختلفة وإخيرا تقديم الاجابة بصورة شفوية أو بصورة مكتوبة .

## ٢ - خدمة تداول اوعية المعلومات :

وتهدف هذه الخدمة الى اتاحة مصادر المعلومات للمستفيدين للاطلاع عليها واستخدامها . فقد يدخل المستفيد مركز المعلومات ويتجول بين الرفوف ويختار منها ما يحتاجه ، أو يطلب الى أخصائى المعلومات

بالمركز ان يساعده فى الحصول على ما يريده ثم يجلس بالمركز ويطلع على أى مطبوع .

ومن الممكن ان ترسل للمستفيد المواد التى يحتاجها ليطلع عليها فى مكتبه بموقع عمله بالمؤسسة التى يتبعها المركز ، على أن ترد هذه المواد بعد الانتهاء منها لمركز المعلومات .

ومن الممكن ايضا ان تتاح له فرصة استعارة بعض المواد للاطلاع عليها خارج المركز .

ولما كان الهدف الأساسى من وجود أوعية المعلومات بأنواعها وأشكالها المختلفة هو تحقيق أقصى درجات الاستفادة منها واستخدامها بالتداول بين المستفيدين ، لذا يمكن القول بأن نسبة غير قليلة مما تقوم به مراكز المعلومات هو خدمة اعارة أوعية المعلومات واستخدامها خارج المركز . بل لعل القياس الحقيقى لنجاح الخدمة هو فيما يتم تداوله بين المستفيدين باستخدام المعلومات والاستعارة لأوعيتها . كما ان قياس قيمة أوعية المعلومات التى يحصل عليها مركز المعلومات قد يتم اعتمادا على عدد مرات الاستخدام والتداول لها بين جمهور الباحثين .

وتتوقف اجراءات تداول أوعية المعلومات على عدد من المتغيرات أهمها مايلى .

— عدد المستفيدين الفعليين بالنسبة لحجم المقتنيات من الأوعية التى تعار خارجيا .

— حجم الأوعية التى يسمح باعارتها فيما يتعلق بعدد النسخ من كل وعاء او عدد العناوين او الوحدات فى كل موضوع .

— طبيعة الهيئة او المؤسسة التى يتبعها مركز المعلومات ، وبخاصة فيما يتعلق بعدد الأبحاث التى يقوم بها الباحثون فى تلك الهيئة او المؤسسة .



## — سياسة مركز المعلومات تجاه تداول الأوعية .

وهكذا تختلف الاجراءات من مركز لآخر حسب المتغيرات السابق  
الاشارة اليها . واهمها بالطبع نوعيات المواد التي يسمح باعارتها خارج  
المركز ، فقد جرت العادة الا تعار مجموعات المراجع والنسخ الوحيدة من  
المطبوعات والأعداد الفردية من الدوريات - مع بعض الاستثناءات . الخ  
على ان يسمح بالانتفاع بمثل هذه المواد داخل المكتبة أو مركز المعلومات .

وهناك نظم عديدة للاعارة تهدف الى ضبط عملية خروج المواد  
واستخدامها خارج المركز ورجوعها اليه في الموعد المحدد لتلبية حاجة  
جديدة وهكذا . . . . . ويعد المركز لهذا الغرض نوعين من السجلات :  
السجل الأول هو سجل الأوعية المعارة . . . . . ويتكون هذا السجل  
من بطاقات يكتب في الجزء الأعلى من كل منها اسم مؤلف الكتاب  
( مختصرا ) وعنوان الكتاب ورقم الطلب . . وما على المستفيد الا ان  
يكتب اسمه وجواره رقم بطاقة الاعارة المخصصة له من المركز . . ثم  
اشارة الى تاريخ استحقاق رد الوعاء الى المركز . وترتب البطاقات  
اما باسم المؤلف أو برقم الطلب . ويفيد مثل هذا السجل في اعداد  
احصائيات عن عدد مرات استخدام الوعاء أو الأوعية الخاصة بموضوع  
من الموضوعات في فترة زمنية معينة ، كما يفيد في التعرف على من  
استعار وعاء من الأوعية . والسجل الثاني هو سجل المستفيدين . ويتكون  
هذا السجل من بطاقات ترتب هجائيا بأسماء المستفيدين وبها بيانات عن  
المستفيد وعنوانه ورقمه ثم اشارة الى الوعاء الذي استعاره من حيث  
عنوانه ومؤلفه وتاريخ استحقاق المركز له .

وفيد هذا السجل في التعرف على المواد المعارة لشخص معين ،  
وفي احصاء كمية الاستخدام من جانب الباحثين لأوعية المعلومات  
بالمركز (٢) .

وتجدر الاشارة الى ان مراكز المعلومات بدأت تعير صورا منسوخة  
من بعض المواد بدلا من اعارة الاصول حفاظا عليها ، كذلك بدأت تعير

صوراً ميكروفيشة منها لنفس الغرض أيضاً . فمن الممكن اعارة صورة منسوخة لمقال ما يكثر طلبه مثلاً بدلاً من اعارة العدد أو المجلد الذي يشتمل على ذلك المقال .

نقطة أخرى هي أن مراكز المعلومات بدأت تستخدم الحاسبات الالكترونية في عمليات الاعارة بعد أن تبين أن ميكنة عمليات تداول أوعية المعلومات وضبطها تتم بكفاءة عالية وفي أقل وقت وتحقق أكبر قدر من الاستخدام للأوعية نتيجة لضبط العمليات بأحكام بالغ .

### ٣ - خدمة التصوير والاستنساخ :

يمثل التصوير بأنواعه التقليدية وغير التقليدية جانباً له أهميته الخاصة في مراكز المعلومات حيث يساهم في حل الكثير من المشكلات المتعلقة بالتزويد والاختزان والمحافظة على المجموعات وتيسير الاستفادة منها واستخدامها (٣) . وهناك من يرى أنه « من المنتظر للانتشار السريع لأساليب الاستنساخ الحديثة أن يلعب دوراً في رفع كفاءة البحث العلمي لا يقل أثراً عما حققه اختراع الطباعة منذ خمسة قرون مضت . وتدخل الجوانب النظرية والتطبيقية لهذه العمليات في نطاق اختصاص مجال فني جديد يسمى علم الاستنساخ Reprography . » (٤) .

وعلى الرغم من أن مراكز المعلومات تعمل على إتاحة الوثائق في شكلها الأصلي للباحثين ، إلا أن تقديم الأصل قد لا يكون مناسباً أو متوفراً في بعض الحالات مثل :

— هناك بعض الوثائق التي يصعب الحصول عليها في شكلها الأصلي أما لندرته أو لقلّة النسخ المتاحة منها أو لعدم وجودها أساساً في مركز المعلومات .

— هناك بعض الوثائق التي يعتبر الحصول عليها في شكلها الأصلي أمراً غير مقبول لسبب ضخامة الحيز الذي تشغله أو بسبب منع تداولها خارج مركز المعلومات

أضف الى هذا أن المستفيد نفسه قد لا يرغب فى الحصول على الوثيقة فى شكلها الأصيل وإنما يرغب فى صورة مستنسخة منها لأغراض الاحتفاظ الشخصى بها .

وهكذا وجدت مراكز المعلومات أنه من الضرورى بل ومن المناسب والمفيد لها ، أن تقدم للمستفيد الوثائق التى يرغبها اما فى شكل مضمور أو منسوخ بالحجم الطبيعى ، أو فى شكل مصغر على ميكروفيلم . وهذا يتطلب بالطبع توفر الأجهزة الحديثة اللازمة لأغراض النسخ أو التصوير .

ولاشك أن للتصوير أو الاستنساخ أهميته فى الحفاظ على الاصل خاصة اذا لم يكن موجودا منه سوى نسخة أو حتى عدة نسخ محدودة يخشى عليها من الضياع والتلف ، كما أنه يتيح أكثر من نسخة ومن ثم يسهل توزيع الصور أو المنسوخات على أكثر من فرد أو على أكثر من قسم من أقسام المؤسسة التى يتبعها المركز (٥) .

وهكذا فقد أصبح مألوفاً أن تدخل المكتبة أو مركز المعلومات فتجد عدة ماكينات تتيح لك الحصول بسرعة وبسعر رمزى أو حتى بدون مقابل فى بعض الأحوال على نسخة مصورة أو منسوخة لقسم من كتاب أو لمقال فى مجلة أو لبحث ضمن أعمال حلقة دراسية ... الخ .

ويحضرنى فى هذه المناسبة أن أشير الى أن أحد الباحثين طلب منى الحصول بأى شكل على عدد من المقالات وبعض الفصول من الكتب المتعلقة ببحث طبى يقوم بإجرائه ، وذلك بعد أن عجز عن الحصول على هذه المواد المنشورة حديثا بسبب عدم وجودها فى المكتبات القريبة منه أو المتاحة له . وكان أن تم الاتصال بالمكتبة البريطانية British Library لطلب نسخ من هذه المواد ، وقد أرسلت المكتبة بالفعل النسخ المطلوبة فى غضون ما يقرب من ثلاثة أسابيع .

ويحتاج العمل فى مجال التصوير والاستنساخ الى أجهزة خاصة يقوم عليها اناس فنيون ... وفى تلك الحالة فان دور اخصائى المعلومات .

هو ادارة خدمة الاستنساخ بما فيها قيام الفنيين باستنساخ الوثائق ثم اعداد الباحثين بالصور المطلوبة (٦) .

#### ٤ - اعداد القوائم الببليوجرافية والكشافات والمستخلصات :

وتقوم هذه الخدمة على اعداد قائمة بالمواد المتصلة بموضوع معين ، تغطي مصادر المعلومات المتاحة حول هذا الموضوع فى فترة زمنية محددة وبلغات بعينها ٠٠٠ الخ . وغالبا ما تسمى هذه الخدمة فى نظم المعلومات الحديثة بتسمية أخرى هى عمليات البحث الراجع Retrospective search .

وكما قلنا من قبل فقد يبادر مركز المعلومات باعداد مثل هذه القائمة دون طلبها توقعاً للحاجة إليها ، كما قد يقوم باعدادها بناء على طلبات محددة توجه له .

ويقوم المركز بطبع القائمة أو نسخها بشكل ما ، كما أنه يعمل على أن يتيح المواد التى وردت بها فى المركز نفسه ، أو مساعدة الباحث فى الحصول عليها من مراكز المعلومات الأخرى .

وعلى أى حال ، فإنه عند اعداد القائمة لابد من تحديد المجال الموضوعى لها كذلك من المهم تحديد فترة التغطية الزمنية فيها . وأشكال المعلومات التى تضمها ، وذلك وفقاً لأهداف القائمة واحتياجات المستفيدين منها .

فإذا ما استقر الزاى حول حدود التغطية فى القائمة فإن الخطوة التالية هى الاستقرار على شكل الوصف الببليوجرافى لكل مادة ، فقد تكون بيانات الوصف كاملة وقد تكون مختصرة حسب الحاجة . وبعد الانتهاء من تجميع كل مداخل الببليوجرافية من المصادر المختلفة يبدأ التفكير فى طريقة الترتيب . فقد ترتب بطاقات المواد وفقاً لنظام من نظم التصنيف وقد ترتب هجائياً برؤوس الموضوعات أو بأسماء المؤلفين ،

أو زمنيا وفقا لتاريخ النشر ومن الضروري اعداد المداخل الاضافية  
اللازمة .

وعادة ما يقوم مركز المعلومات بتحليل المعلومات الواردة في  
الوثائق المختلفة وفقا لعدة مستويات منها :

— اعداد كشاف تحليلى موضوعى للمقالات التى تنشر فى الدوريات  
وللمبحوث والتقارير والدراسات التى تقدم الى حلقات ومؤتمرات فى  
مجال الاهتمام .

— اعداد نشرة مستخلصات تشتمل على خلاصات لمختارات من الانتاج  
الفكرى فى المجال .

— اعداد دراسات تقييمية تتناول بالنقد النشاطات البحثية حول موضوع  
معين أو فى منطقة جغرافية محددة .

وقد تحدثنا فى الفصل السابق ببعض التفصيل عن التكشيف كعملية  
فنية من العمليات التى يقوم بها المركز ، لكننا نشير هنا الى أن الكشف  
الناجى من هذه العملية هو خدمة مباشرة للمستفيدين من خدمات المركز .

أما نشرة المستخلصات فهى تشبه الكشف فى أنها تشتمل على  
بيانات ببليوجرافية عن المواد المدرجة بها ، لكنها تتميز عن الكشف فى  
اشتغالها على ملخص لكل مادة من هذه المواد . ان الاستخلاص هو قن  
أعداد خلاصة مصحوبة باشارة ببليوجرافية للمعلومات المتضمنة فى  
مقالة أو فى نشرة أو غير ذلك من المطبوعات .

وقد ظهرت الحاجة للاستخلاص بعد أن أصبح الباحث فى مجال  
تخصصه يواجه فى الدوريات آلاف المقالات والبحوث التى قد يجد نفسه  
بعد أن يقرأها لم يستفيد منها شيئا لعدم صلتها بموضوع بحثه فيضيع  
أكثر وقته هدرا . وتفاديا لهذا الموقف وتوفيرا لجهد الباحث ووقته فإن

مراكز المعلومات تمد الباحث - وفقا لأولويات معينة وعند عدم توفر النشرات المنشورة - بمستخلصات لمحتويات المقالات حتى يستطيع منذ البداية أن يحدد ويختار المقالات ذات الفائدة بالنسبة له بل في بعض الأحيان قد يكتفى بهذا المستخلص ، وهكذا فإن نشرات المستخلصات تفيد في ملاحقة الانتاج الفكرى الحديث والمتجدد ، كما تفيد في التغلب على مشكلة الاطلاع على الانتاج الفكرى المنشور باللغات الأجنبية التي لا يجيدها الباحث ، اذ غالبا ما تعد المستخلصات باللغة التي يعرفها الباحث (٧) .

#### ٥ - خدمة الترجمة :

اذا كان العالم يشهد الآن زيادة هائلة في حجم ما ينشر من انتاج فكرى ، فان تلك الزيادة الهائلة يصاحبها تزايدا في عدد اللغات التي ينشر بها الانتاج الفكرى . وتلك مشكلة للباحث عموما وللباحث العربى على وجه خاص كما سبق أن اشرنا في الفصل الثانى .

ان المشكلة هي أنه اذا كان على هذا الباحث أن يلم بأحدث وأفيد انتاج فكرى ينشر في مجال اهتمامه ، فان عليه أن يجيد عدة لغات أجنبية حتى يستطيع الانتفاع بالانتاج الفكرى المنشور فيها . لكنه من الصعب على الباحث أن يتعلم عدة لغات ، كما أنه ليس من المفيد في نفس الوقت تضییع الوقت في تعلم اللغات والترجمة ، فان السرعة في الاستفادة من المعلومات لها أهميتها .

ولذلك تلجأ مراكز المعلومات الى تقديم خدمة الترجمة . وتتضمن هذه الخدمة التعريف بالترجمات المنشورة وإتاحتها أو بيان طرق الوصول اليها ، أو القيام بالترجمة . وتفصيل ذلك كمايلي :

#### (١) التعرف على الترجمات المتاحة وطرق الحصول عليها :

ان عملية الترجمة من العمليات الصعبة التي تستغرق الكثير من الجهد والوقت ، ومن ثم فانه ينبغي ألا يقرر مركز المعلومات البدء في ترجمة

مادة معينة ألا بعد التأكد من عدم امكان الحصول على هذه المادة باللغة التى يمكن الافادة منها من جانب الباحثين المستفيدين من خدمات المركز . وعلى ذلك فمن الضرورى أن يتعرف المركز على اقسام الترجمة فى المراكز الأخرى ، وعلى جميع الهيئات العلمية والتجارية التى تمارس عمليات الترجمة وذلك من أجل معرفة نشاطها ودراسة امكانية التعاون معها والافادة من خدماتها .

وهناك عدد كبير من الببليوجرافيات الخاصة بالمواد المترجمة أشهرها :

Index Translationum وهو عبارة عن ببليوجرافية دولية للمترجمات تصدرها اليونسكو . وتشتمل على الأعمال التى تنشر مترجمة فى مختلف أنحاء العالم وفى شتى المجالات الموضوعية . وهناك ايضا : الثبت الببليوجرافى للأعمال المترجمة الى العربية . ويغضى هذا الدليل الأعمال التى ترجمت الى العربية من اللغات الأخرى فى الفترة ما بين ١٩٥٥ - ١٩٦٩ ، كما أن المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم قد نشرت دليلا بالكتب المترجمة الى العربية فى مجال العلوم .

وهناك مركز دولى للترجمة هو المركز الأوروبى للترجمة European Translation Centre ومقره بهولندا . وهو يهتم بالانتاج الفكرى لدول أوروبا الشرقية فى العلوم والتكنولوجيا . ويهدف الى اقامة حلقة اتصال دائمة بين المراكز القومية التى تهتم بالترجمات واعداد كشاف بالعنوان للترجمات المتاحة واصدار ببليوجرافية منتظمة لهذه الترجمات فضلا عن تجميع الترجمات غير التجارية من الدول الراغبة فى الاسهام بمثل هذه الترجمات(٨) .

واعتمادا على المصادر السابق الاشارة الى اهمها يمكن للمركز الحصول على الترجمات الجاهزة من المصادر المختلفة بالمشاء أو التبادل أو غير ذلك .

ونود الاشارة هنا الى أن هناك الكثير من خدمات الاستخلاص المنشورة توفر ملخصات باللغة المحلية أو اللغة المألوفة لما تغطيه من انتاج فكرى فى لغات متعددة . وهذه ينصح بالرجوع اليها أيضا قبل التفكير فى الحصول على المادة الأصلية .

(ب) فإذا ما تبين لمركز المعلومات أنه من الضرورى القيام بعملية لترجمة فانه من الممكن تقديم هذه الخدمة وفقا للمستويات التالية :

— نشر ترجمات كاملة للدوريات العلمية والتكنولوجية الهامة . فالاتحاد السوفيتى ينشر ترجمات بالروسية لعدة دوريات اجنبية ، وكذلك تفعل الأقطار التى تتكلم بالانجليزية فتقوم بنشر ترجمات للعديد من الدوريات الروسية .

— ترجمة ونشر وثائق معينة يتم اختيارها على أساس أهميتها فى مجال تخصصها .

— ترجمة المواد حسب الطلب .

ولاشك أن اختيار سبيل من هذه السبل يتوقف على مدى امكانات المركز واحتياجات المستفيدين منه ، وأن كانت ترجمة المواد حسب الطلب هو انسبها بالنسبة لمراكز المعلومات ذات الامكانات المحدودة .

وعادة ما تلجأ مراكز المعلومات حسب امكاناتها الى توفير هيئة صغيرة من المترجمين أو التعاقد مع مجموعة من المترجمين من خارج المركز ، أو اللجوء الى الهيئات المعنية بالقيام بالترجمة (٩) .

وعادة ما تقوم مراكز المعلومات بالاحتفاظ بسجل للمواد التى تقوم بترجمتها للتعرف على نشاطها فى هذا المجال حتى يمكن الاستفادة منه .



## ٦ - خدمات الاحاطة الجارية :

الاحاطة الجارية هى المعرفة بالتطورات الحديثة وبخاصة تلك التى تهم الفرد فيما يتصل بمهنته أو عمله . ومن ثم فان الاحاطة الجارية تتضمن :

- الأفكار والفروض النظرية الجديدة .
- المشكلات الجديدة التى تحتاج الى حلول .
- الطرق والأساليب الجديدة لحل مشكلات قديمة أو جديدة .
- الظروف التى تؤثر فيما يفعله الناس وكيفية القيام به .

وبالنسبة للكثيرين فان الاحاطة الجارية تتضمن المعرفة بمحتويات المطبوعات الحديثة باعتبارها مصدرا مهما للمعلومات عن التطورات الحديثة .

ويمكن تعريف خدمات الاحاطة الجارية بأنها :

نظم استعراض الوثائق المتاحة حديثا ، واختيار المواد الملائمة لاحتياجات الفرد أو الجماعة ، وتسجيلها حتى يمكن ارسال اخطارات للأفراد أو الجماعات محل الاهتمام .

وعلى ذلك فان هذه الخدمات تنطوى على مجموعة من الأنشطة تشمل :

- استعراض أو فحص الوثائق ( وأحيانا سجلات الوثائق ) .
- اختيار المواد Items ، بمقارنتها باحتياجات هؤلاء الذين تقدم لهم الخدمة .
- اخطار المستفيدين بالمواد ذات الاهتمام بالنسبة لهم (١٠) .

وعموما ، فان هذه الخدمات تهدف الى الاعلان الدورى للباحثين بكل أو أهم ما يجد من أنشطة وأخبار ومعلومات ذات صلة باهتماماتهم .  
وهى تفيد الباحث فى التتبع المنتظم لآخر التطورات وأحدث المعلومات التى تهتم به بعد أن أصبح يواجه فيضانا هائلا من المعلومات لم يعد باستطاعته أن يحيط به أو يصل الى ما يريده منه بسهولة وبسرعة .

وتوجد عدة طرق لتوصيل المعلومات حديثة النشر الى هؤلاء الذين يمكن أن يفيدوا منها بسرعة . ومن هذه الطرق مايلي :

— الاتصالات التليفونية بالأفراد .

— تسجيل بيانات مختارة على جازات وارسالها الى الأفراد .

— تمرير الأعداد الحديثة من الدوريات مع تمييز بعض المقالات لجذب الانتباه .

— استنساخ قوائم محتويات الدوريات وتوزيعها .

— اعداد نشرة احاطة جارية توزع على فترات منتظمة .

ولنشرة الاحاطة الجارية Current awareness bulletin التى تصدر فى فترات منتظمة ( شهرى ، كل شهرين ، فصلى ) أهميتها الاعلامية الكبيرة . فهى تتيح للمستفيدين الحاليين والمستفيدين المتوقعين التعرف على المركز وأنشطته . وهى عادة ما تكون أسرع من الخدمات المنشورة ، كما يمكن أن تجمع معا المواد المشتقة فى عدة خدمات منشورة ، هذا فضلا عن أنها يمكن أن تشتمل على اشارات الى معلومات لم تحظ بالتغطية فى أى مكان آخر .

ومن الطبيعى أن تتنوع محتويات هذه النشرة من مركز لآخر ، لكن طالما أن هدفها الأساسى هو احاطة المستفيدين بالمعلومات المنشورة حديثا فانها عادة ما تشتمل على اشارات لمقالات الدوريات المنشورة حديثا ، والتقارير وغيرها من الوثائق والمطبوعات الحديثة فى مجال اهتمام المركز .

كما قد تشتمل أيضا على قائمة بالمقتنيات الحديثة بالمركز . وهناك بالإضافة الى هذا المواد الاخبارية ذات الأهمية والمواد المنتقاء من الخدمات المنشورة ، ومنها مثلا الاعلانات عن مؤتمرات أو ندوات تعقد مستقبلا وتقارير موجزة عنها بعد الانعقاد . وقد تشتمل فى بعض الأحيان على مقال عن موضوع له أهمية خاصة (١١) .

وتشتمل معظم النشرات ، فيما عدا النشرات الاخبارية اليومية وقوائم محتويات الأعداد الحديثة من المجلات على عدد كبير من المداخل يستلزم اتباع طريقة معينة فى الترتيب . ومن الممكن تحقيق ذلك بتنسيق المداخل فى قطاعات موضوعية مرتبة فيما بينها وفقا لمنطق معين أو وفقا للتسلسل الهجائى .

وعلى سبيل المثال يصدر قسم المعلومات بجريدة الأهرام المصرية نشرة معلومات شهرية تهدف الى تقديم خدمة اعلامية منتظمة لبعض المعلومات التى تهتم المحررين والباحثين بالمؤسسة . ويقدم الجزء الأول من هذه النشرة الشهرية قائمة بأهم التواريخ والمناسبات التى تقع خلال الشهر التالى . ويشتمل الجزء الثانى على بعض الحقائق والأرقام التى تضم احصاءات حديثة فى مجالات متعددة ، أما الجزء الثالث من النشرة فانه يقدم تعريفاً بالاضافات الجديدة الى المكتبة وذلك حتى يتيسر الاطلاع عليها والاستفادة منها فور الحصول عليها .

ونصل أخيرا الى خدمة البث الانتقائى للمعلومات

Selective Dissemination of Information (SDI)

وهنا قد يختار المركز الاشتراك فى الخدمات التجارية للبث الانتقائى للمعلومات التى تقدمها بنوك أو مراصد المعلومات ، أو يقرر المركز تقديم هذه الخدمة بنفسه .

ان خدمة البث الانتقائى للمعلومات موجهة للفرد مباشرة ، أى انها مصممة وفقا لاحتياجات كل باحث بعينه . ولهذا فانها تختلف عن نشرة .

الاحاطة الجارية الموجهة للباحثين كلهم او للباحثين كمجموعات او قطاعات . وتهدف هذه الخدمة بصفة عامة الى تزويد كل مستفيد بصفة دورية ( كل اسبوع او كل نصف شهر او كل شهر ٠٠٠ ) بالمعلومات او البيانات التى تدخل ضمن نطاق اهتمامه .

ويتطلب تقديم هذه الخدمة الخطوات التالية :

- اجراء مسح شامل للمستفيدين من خدمات المركز .
  - تحديد مجالات اهتمام كل منهم بدقة مع تحديد اولويات اهتمامات كل مستفيد .
  - اعداد استمارة السمات Profiles الخاصة بكل مستفيد على حدة .
- وتتضمن هذه الاستمارة وصفا للسمات بمجموعة من المصطلحات المحددة والمستخرجة من قائمة المصطلحات او المكنز Thesaurus المستخدم فى تكشيف وتحليل الوثائق الواردة الى المركز .
- مضاهاة استمارة سمات كل مستفيد بالاضافات الدورية الى بنك المعلومات ، واسترجاع المعلومات المطابقة لهذه الاستمارة وتزويد المستفيد بها تباعا .

وتنطوى هذه الخدمة على إمكانات التغذية المرتدة Feedback التى تستغل آراء المستفيدين حول فعالية ناتج البحث لتطوير الخدمات فى المستقبل . وعادة ما يتم تغيير سمات المستفيدين او تعديلها على ضوء هذه الآراء .

وكلما ازداد عدد المستفيدين وتشعبت مجالات اهتماماتهم من ناحية ، وكلما ازداد بالتوازي عدد مواد المعلومات المضافة دوريا الى بنك المعلومات من ناحية اخرى ، كلما أصبحت الحاجة ملحة الى ادخال المعالجة الآلية للمعلومات باستخدام الحاسب الالىكترونى لانجاز الخدمة بدقة أكثر وبسرعة اكبر (١٢) .

## ٧ - النشر :

تحرص بعض مراكز المعلومات على القيام بخدمة النشر ايماناً منها بأهمية مثل هذه الخدمة فى توصيل المعلومات للمستفيدين . ويقصد بالنشر اصدار المطبوعات وتوزيعها .

ويتم النشر عادة عن طريق اصدار :

(١) المطبوعات الأولية ، وهى التى تشتمل على المعلومات العلمية فى شكلها الأصيل . وعادة ما يقتصر دور المركز هنا على مجرد النشر . ومن الأمثلة على ذلك :

بعض المطبوعات ( البحوث والدراسات ) العلمية القيمة ، دوريات علمية ، تقارير بحوث ، محاضر اللجان وأعمال المؤتمرات ...

ومثل هذه المواد عادة ما يتم اعدادها أو انتاجها فى المؤسسة التى يتبعها المركز .

(ب) المطبوعات الثانوية ، وهى عادة ما تكون مصادر معلومات من الدرجة الثانية وهدفها اعلامى أكثر منه تقديم معلومات أولية .

وعادة ما تعتبر مراكز المعلومات مسئولة عن تقديم مادتها واعدادها ونشرها . ومن أمثلتها .:

— الكشافات التى تحلل محتويات الدوريات ، والنشرات التى تشتمل على قوائم محتويات الدوريات ، ونشرات المستخلصات . ومن الأمثلة على ذلك ما يقوم به جهاز المعلومات التربوية بالقاهرة من اعداد ونشر للكشاف التربوى ونشرة المستخلصات التربوية .

— قوائم المقتنيات والفهارس .

— أدلة الانتاج الفكرى : وتشمل قوائم المطالعات والبيبلوجرافيات  
ودراسات الانتاج الفكرى .

— المنشرات الاعلامية سواء للأخبار العلمية أو الأخبار المهنية .

— الأدلة بالأفراد والهيئات التى يقوم باعدادها المركز ومطبوعات التعريف  
بالمركز وخدماته وتقاريره السنوية (١٣) .

وللنشر قواعده وتجهيزاته الخاصة وليس هنا مكان تفصيل ذلك  
وانما لابد من الاشارة الى ضرورة تزويد المركز بالمعدات والأجهزة اللازمة  
للنشر وذلك ضمانا للاسراع فى عمليات النشر قبل فوات اوان المعلومات  
فتصبح غير ذات قيمة . أو التعاقد مع مطابع خارجية لانجاز عمل الطبع .

ويصحب عملية النشر دائما عملية توزيع المطبوعات ويلزم لتلك  
الأخيرة رسم سياسة يراعى فيها تزويد الباحثين والأجهزة المعنية بما  
يصدره مركز المعلومات من مطبوعات .

★ ★ ★

وعموما فإن هناك ثلاث مستويات لتقديم الخدمة من جانب مركز  
المعلومات ، فالمستوى الأدنى لخدمة المعلومات يتطلب أن يقوم أخصائى  
المعلومات ببث المعلومات والمواد ، والاجابة على الأسئلة المرجعية ، وتوجيه  
المستفيدين الذين يحتاجون الى معلومات مفصلة للمصادر الملائمة ، وتناول  
خدمات الاحاطة الجارية البسيطة مثل تمرير الدوريات . وفى المستوى  
الوسيط يضيف أخصائى المعلومات بحوث الانتاج الفكرى ، واعداد  
البيبلوجرافيات ، واختيار وارسال مواد البحث ، وخدمات احاطة جارية  
اضافية مثل قوائم أو نشرات الاضافات . وفى المستوى الأقصى يصبح  
أخصائى المعلومات المستفيد الأولى من المركز ومن ثم يستبدل أو يضيف  
الى الأنشطة الموصوفة سابقا تخليق Synthesis وتقييم المعلومات فى  
شكل مكتوب ويقوم باعداد البيبلوجرافيات النقدية وبحوث الانتاج

الفكرى التقييمية والشاملة وخدمات الاحاطة الجارية الأكثر تعقيدا مثل  
البحث الانتقائى للمعلومات .

ولا تقوم معظم المراكز بمستوى واحد فقط فى العادة وانما يكاد  
يعمل المركز الواحد فى اطار مستويات متنوعة ويعتمد ذلك على احتياجات  
المستفيدين منه . وعلى الرغم من هذا ، فان الهدف الاساسى لمركز  
المعلومات هو أن يعمل فى مستوى الحد الأدنى لخدمات المعلومات عندما  
تتاح له الفرصة لعمل ذلك (١٤) .

#### ٨ - تدريب المستفيدين وتوعيتهم بخدمات المعلومات :

ان التدريب المناسب للمستفيدين يعد من الأمور الضرورية بالنسبة  
للاستخدام الواعى لخدمات المعلومات . والهدف الاساسى من تدريب  
المستفيدين هو معاونتهم فى تطبيق الطرق الفنية للتوثيق والمعلومات بانتظام  
ودقة وشمول اثناء قيامهم بعملهم بحيث يؤدى ذلك الى أن يؤمنوا بأهمية  
التوثيق والمعلومات وأن يحصلوا على المهارات التى يحتاجون اليها  
للاستخدام الكامل لامكانيات خدمات المعلومات وأن يشتركوا بفعالية فى  
نظام المعلومات من أجل تحقيق هدفهم المزدوج كمستخدمين للمعلومات  
ومنتجين لها .

وينبغى التغلب على نقص وعى المستفيدين بالدور الذى يمكن أن  
يقوم به التوثيق وخدماته كاداة فعالة فى حل الكثير من مشكلاتهم العلمية  
بالحملات الاعلامية والتوعية المكثفة المنظمة ، وذلك يؤدى الى زيادة  
الافادة من خدمات التوثيق والمعلومات لدرجة كبيرة (١٥) .

وهكذا فانه ليس يكفى أن يبذل مركز المعلومات كل جهده فى تقديم  
النوعيات المختلفة من خدمات المعلومات فحسب ، وانما لابد من تدريب  
المستفيدين على كيفية الاستفادة من هذه الخدمات والاسهام فيها ، ولابد  
من التوعية بأهمية هذه الخدمات وقيمتها باعتبارها جزءا أساسيا من  
نشاط البحث الذى يقوم به المستفيدين وتوفر عليهم الكثير من الوقت والجهد  
والتكاليف .

## المراجع

- (١) محمد فتحى عبد الهادى . مراكز المعلومات الصحفية/محمد فتحى عبد الهادى ، محمد ابراهيم سليمان ، أبو السعود ابراهيم . - الرياض : دار المريخ للنشر ، [ ١٩٨١ ] . - ص ١٥٠ - ١٥٤ .
- (٢) نجمات مصطفى . خدمات المكتبات والمعلومات . - القاهرة : المركز الاقليمى العربى للبحوث والتوثيق فى العلوم الاجتماعية ، ١٩٧٩ . - ص ٩ - ١٢ .
- (٣) Spreitzer, Francis F. Reprography. in: ALA World encyclopedia of Library and information services. — Chicago . ALA, 1980. — p 478.
- (٤) اثرتون ، بولين . مراكز المعلومات/ترجمة حشمت قاسم . - القاهرة : مكتبة غريب ، ١٩٨١ . - ص ٣٠٩ .
- (٥) محمد فتحى عبد الهادى . مراكز المعلومات الصحفية . . . ص ١٥٥ .
- (٦) مصطفى محمد مقبول حلاوة . التوثيق وضرورته فى البحث العلمى . - مجلة كلية اللغة العربية [ جامعة الامام محمد بن سعود ] . - ع ٦ ( ١٩٧٦ ) . - ص ٧٨٨ .
- (٧) Kemp, D.A. Current awareness services. — London Clive Bingley, 1979. — p 98
- (٨) اثرتون ، بولين . نفس المصدر . - ص ٣٠٨ - ٣٠٩ .
- (٩) انظر : حشمت قاسم . التوثيق العلمى ودوره فى خدمة البحث فى الجمهورية العربية المتحدة . - القاهرة ، ١٩٧١ . - ص ٣٧٧ - ٣٨٤ ( رسالة ماجستير ) .



Kemp, D.A. Current awareness services. — (١٠)  
London : Clive Bingley, 1979. — p 12 — 13

Harvey, Joan M. Specialist information centres.— (١١)  
London : Clive Bingley, 1976. — p 41 — 42

(١٢) محمد فتحى عبد الهادى • مراكز المعلومات الصحفية ...  
ص ١٥٧ — ١٥٩ •

(١٣) حشمت قاسم • التوثيق العلمى ... ص ٤٠٧ — ٤٠٨ •

Christianson, Elin B. Special Libearies. — in : (١٤)  
ALA world encyclopedia of Library and information services.  
Chicago : ALA, 1980. — p 535

(١٥) أحمد بدر • توفير المعلومات بأجهزة التوثيق بالوطن العربى  
• القاهرة : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٧٦ •  
ص ١٢٠ — ١٢٣ •

\*\*\*



## الفصل السابع

### أنواع مراكز المعلومات ووظائفها

تختلف المسميات الدالة على المؤسسات المعنية بتوفير المعلومات واتاحة الانتفاع بها من دولة لأخرى، بل ومن جهة الى جهة أخرى داخل الدولة الواحدة . ويرجع هذا الاختلاف الى عدة عوامل منها الظروف التي نشأت فيها تلك المؤسسات فى دولة من الدول ، ومنها أيضا اختلاف موقعها فى السلم التنظيمى للجهات التى تنتمى اليها تلك المؤسسات .

فأحيانا يستخدم اسم « مكتب » مثل مكتب الوثائق التربوية الملحق بمديرية البحوث التربوية فى الجمهورية العربية السورية . وأحيانا أخرى يطلق اسم « مركز » مثل المركز القومى للتوثيق التربوى فى الجزائر . وأحيانا ثالثة يطلق عليها اسم « جهاز » مثل جهاز المعلومات التربوية بمصر . وهناك أيضا المسميات المختلفة فى السلم التنظيمى ابتداء من وحدة أو قسم أو إدارة الى إدارة عامة أو مراقبة . ومن الأمثلة على ذلك : وحدة المعلومات التربوية – وهى جزء من إدارة التخطيط والتدريب فى وزارة التربية بالكويت ، ومراقبة التوثيق والبحوث فى البحرين .

كذلك قد تحمل تلك المؤسسات فى مسمائها الفاظ مثل « الوثائق » أو « التوثيق » أو « المعلومات » أو « الاعلام » . وعلى الرغم من التقارب بين دلالة هذه الألفاظ بصفة عامة ، الا أن استخدام كلمة الوثائق فى اسم المؤسسة القصد منه بيان أن المؤسسة تتعامل مع نوعيات مختلفة من مصادر المعلومات يطلق عليها الوثائق أجمالا وذلك تمييزا لها عن المكتبة التى تهتم بالكتاب بالدرجة الأولى . كما أن اطلاق اسم « التوثيق » على تلك المؤسسات كان يعطيها من السمات ما يشير الى أنها ليست مجرد أمكنة

لحفظ الوثائق وانما هي مؤسسات لخدمتها خدمة توثيقية بكل ما تحمله كلمة توثيق من عمليات وخدمات .

فاذا انتقلنا الى استخدام كلمة « اعلام » او كلمة « معلومات » فى تسمية المؤسسات فاننا سوف نجد ان كلمة اعلام كلمة عامة وان كانت بريقة ، وهى تدل على اكثر من شىء فى نفس الوقت ولعلها ترتبط فى الأذهان بوسائل الاعلام الجماهيرى ، كالاذاعة والتلفزيون ، وان كان استخدامها فى تسميات مؤسسات المعلومات ( مثل : المركز القومى للاعلام والتوثيق بمصر ) يهدف الى بيان ان تلك المؤسسات تعنى بتقديم الخدمات وبث المعلومات وتوصيلها للمستخدمين . ولعل استخدام لفظ « معلومات » هو افضل هذه الاستخدامات جميعا ، وهو استخدام حديث على أى حال ويشير الى ان المؤسسات المعنية تعمل على توفير « المعلومات » واتاحتها فى أى شكل كان وفى أى وعاء يحوى هذه المعلومات ، وخاصة بعد ان اصبح الباحث يهتم بالمعلومات نفسها وليس الكتاب او الدورية او غيرها من الاوعية التى تحمل المعلومات .

وعلى أى الأحوال فاننا نفضل هنا استخدام مصطلح « مركز المعلومات » فهو أحدث المصطلحات المستخدمة فى المجال وهو اشملها باعتبار انه يتضمن معانى كثيرة ، فهو بهذا الشكل يكون مركزا لتجميع المعلومات بأوعيتها المختلفة ، ومركزا للقيام بمجموعة متعددة من العمليات الفنية والخدمات ، كما انه مركز لأنظار كل المهتمين بشئون البحث .

وأيا كانت التسمية فان الأنشطة التى تقوم بها تلك المؤسسات تدور حول جمع المعلومات وتنظيمها وتحليلها وحفظها لاسترجاعها وبثها والافادة منها ، وهناك المؤسسات التى تمارس كل الأنشطة وتلك التى تركز على نشاطات معينة .

وقد قادت التطورات الحديثة فى نظم المعلومات للهيئات المختلفة الى تمييز كبير بين « المكتبة » و « مركز المعلومات » من حيث طبيعة ومدى خدمات المعلومات واشكال المواد المستخدمة .

ان مركز المعلومات غالبا ما يأخذ على عاتقه عمقا اكبر فى التحليل والضبط للمجال الموضوعى الذى يخدمه ويعمل على تقديم خدمات معلومات اكثر تقدما . وهو بالاضافة الى هذا يهتم لدرجة كبيرة باستخدام الحاسبات الالكترونية وغيرها من وسائل التكنولوجيا المتقدمة .

وعادة ما تضم مراكز المعلومات نوعيات متعددة من المواد بما فى ذلك البيانات الخام مثل ارقام مبيعات الشركة وأرقام الانتاج والمعلومات الهندسية . وقد تضم هيئة العاملين بمركز المعلومات المتخصصين الموضوعيين والكتاب والمحريين والفنيين الى جانب المكتبيين . وقد يتولى مركز المعلومات مسئولية كتابة التقارير واعداد البحوث وغير ذلك من الأنشطة التحريرية ، وايضا مسئولية بحث الانتاج الفكرى وتقييمه . وفى الهيئات الكبيرة قد تكون المكتبة جزءا من مركز المعلومات ، كما قد يكون مركز المعلومات نفسه نظاما فرعيا من نظام المعلومات الادارى الكلى للهيئة أو المنظمة (١) .

وهناك اكثر من أساس لتقسيم مراكز المعلومات . فمن الممكن تقسيمها على أساس جغرافى ، وهذا ينتج لنا مراكز المعلومات « الدولية » و « الاقليمية » و « الوطنية » و « المحلية » . ومن الممكن تقسيمها حسب التخصص ، وقد يكون التخصص حسب الموضوع ومن ثم نجد مركز معلومات « زراعى » ومركز معلومات « تربوى » . وقد يكون التخصص حسب أنواع مصادر المعلومات التى يتم التعامل معها ، ومن ثم نجد مركز معلومات « براءات الاختراع » ومركز معلومات « المواصفات القياسية » . وقد يكون التخصص حسب الجهة التى تتبعها مركز المعلومات ، ومن ثم نجد مركز معلومات « الشركة » ومركز معلومات « المصلحة الحكومية » ومركز معلومات « الجمعية المهنية » . وهناك أيضا التقسيم على أساس نوع الخدمة التى يقدمها المركز ، ومن ثم نجد مراكز « الاحالة » ومراكز « تحليل البيانات » وخدمات « الكشف والاستخلاص » .

وهناك من يقسم مراكز المعلومات من وجهة النظر الاقتصادية الى عدة أنواع على الوجه التالى :

(أ) المراكز التى تتولاها أو تصرف عليها الوزارات والهيئات الحكومية والسلطات العامة وما فى حكمها : وهى أساسا لتقديم الخدمات لهؤلاء القائمين بعمل للمؤسسة اما مباشرة أو من خلال عقد لمشروع معين أو سلسلة من المشروعات .

(ب) المراكز التى تنشأ بواسطة العاملين فى حقل معين ، أولئك الذين يحتاجون لمثل هذه الخدمة .

(ج) المراكز التى تنشأ بواسطة الاتحادات الصناعية لتقديم الخدمة كطريقة من الطرق للإعلان وفتح السوق للمنتجات .

(د) مراكز البيانات ، وهى تلك التى تنشئها الوزارات الحكومية لتحسين وتقنين البيانات على المستوى الوطنى .

والمراكز فى الفئة الأولى قد تعمل فى نطاق مشروعات الدفاع أو غيرها من المشروعات ، وفى تلك الحالة فإن المعلومات التى يقدمها المركز قد تكون متاحة فقط لأولئك العاملين فى المشروعات سواء من داخل الهيئة أو المتعاقدين معها من الخارج ، ومن ثم فإن المركز يمول كجزء من تمويل المشروع . ووفقا لطبيعة المجال الموضوعى فقد يكون استخدام المركز قاصرا على فئة محدودة من الباحثين أو يكون استخدامه للباحثين على نطاق واسع . هذا النمط واضح بصفة خاصة فى الولايات المتحدة حيث تحرص الحكومة على تشجيع بث المعلومات ذات القيمة لأولئك الذين يحتاجونها . وبعض هذه المراكز يقدم خدماته بالمجان بينما يحمل البعض الآخر المستفيد جزء من التكاليف .

والفئة الثانية من المراكز تغطى معظم المراكز فى المملكة المتحدة . فاذا كان الكثير من المراكز التى توجد فى الجامعات بالولايات المتحدة يمول

فدراليا على أساس التعاقدات ، فان الأمر ليس كذلك فى بريطانيا ، اذ ان عددا قليلا من المراكز هو الذى يتلقى منحا من الجهات الحكومية المختصة ، والموضح اذن ان غالبية المراكز تعتمد على التمويل الذاتى عن طريق بيع المطبوعات والخدمات وبالمساهمات من المنظمات التى تقدر قيمتها . بينما يعتمد البعض الآخر على الأقسام العلمية التى تنتمى اليها .

والمراكز فى الفئة الثالثة تعتمد فى تمويلها على الصناعة التى أنشأتها طالما أنها توجد كوسئل لتنشيط استخدام المنتجات ، اما المراكز فى الفئة الرابعة المنشأة بواسطة الحكومة فانها تتلقى اموالا حكومية بالطبع (٢) .

وعلى أى الأحوال ، فسوف نتناول فى هذا الفصل اهم أنواع مراكز المعلومات مع بيان وظائفها وتقديم وصف لبعض النماذج .

## ١ - مراكز المعلومات الدولية والإقليمية :

وهى تلك المراكز التى تقدم خدماتها على الصعيد الدولى أو على الصعيد الإقليمى . وعادة ما تلحق مثل هذه المراكز بمؤسسات أو هيئات دولية وإقليمية . وهى غالبا ما تعمل فى اطار مجال موضوعى محدد وهو مجال النشاط للمنظمة التى يتبعها المركز . وهى تفيد عموما من وسائل مهمة بسبب تمويلها الدولى المتعدد المصادر . وهى تبتغى جمع كل الوثائق التى يمكن ان توجد فى مجال الاهتمام ، كما أنها عادة ما تستخدم وسائل معالجة للمعلومات الوثائقية متطورة جدا مما يسمح بمواجهة العدد الضخم من الوثائق المجمعة . ومن المراكز الدولية يمكن ان نذكر كأمثلة : المركز الوثائقى الأوروبى للذرة (CDEA) وهو يعالج الكتابات التى تصدر عن الشئون النووية . وأيضا مركز « العمل الوثائقى العالمى لأبحاث الطرق » (DIRR) (٣) .

وينذكر لانكاستر أنه ابتداء من عام ١٩٧٧ بدأ تشغيل خدمتين للمعلومات يمكن اعتبارهما من الخدمات الدولية بالمعنى الحقيقي للكلمة . وكل من الخدمات تحت رعاية إحدى منظمات الأمم المتحدة ، كما تنطوي كل منهما على المشاركة الكاملة للدول الأعضاء . وأولى هاتين الخدمات النظام الدولي للمعلومات النووية International Information Nuclear System (INIS) الذى ترعاه الوكالة الدولية للطاقة النووية ، أما النظام الثانى فهو النظام الدولى للعلوم والتكنولوجيا الزراعية الذى ترعاه منظمة الأغذية والزراعة (AGRIS)

ويتم تشغيل كل من الانيس والأجرس عن طريق مراكز المداخل التى أنشئت فى الدول المشاركة . ويضطلع المركز القومى بمسئولية التحقق من الانتاج الفكرى القومى الجارى الواقع فى حدود مجال النظام ، وفهرسة هذا الانتاج وتكشيفه وفقا لاجراءات معيارية موحدة . ثم تقدم تسجيلات التكشيف الناتجة بعد ذلك الى المركز الدولى للتنسيق . وهو يوجد فى فيينا بالنسبة للأنيس وفى روما بالنسبة للأجرس . ويضطلع مركز التنسيق بمسئولية المراجعة الشاملة للمدخلات ، والاعداد الفعلية لقاعدة المعلومات فى شكلها المطبوع والالكترونى . والشكل المطبوع من قاعدة معلومات الانيس هو الـ Atomindex أما الشكل المطبوع من قاعدة معلومات الأجرس فهو بـ Agrindex

وبإمكان أى من المراكز القومية التى تتوافر لها الامكانيات الالكترونية اللازمة ، والتى ترغب فى استخدام الأشرطة المغنطة فى تقديم خدمة قومية للبحث الانتقائى للمعلومات أو البحث الراجع الافادة من الشكل الالكترونى للقاعدتين . ويقدم الأنيس - بالنسبة للأشكال غير التقليدية من الانتاج الفكرى وخاصة التقارير الفنية - خدمة توصيل الوثائق أيضا ، فعادة ما تقدم المراكز القومية نسخة واحدة من كل وثيقة لمركز التنسيق حيث يتم استنساخها على ميكروفيش ويمكن بعد ذلك توزيع مجموعات ميكروفيشية على المراكز القومية (٤) .



ويعتبر المركز الاقليمي العربى للبحوث والتوثيق فى العلوم الاجتماعية  
بالقاهرة من أبرز الأمثلة للمراكز الاقليمية فى المنطقة العربية .

افتتح المركز رسميا فى ٢٤ ديسمبر ١٩٧٨ وبدأ يزاول نشاطه الفعلى  
منذ يناير ١٩٧٩ . ويشكل مجلس ادارة المركز من : ممثل الحكومة  
المضيقة ( مصر ) ، ممثل واحد لكل دولة عربية تسهم فى ميزانية المركز، ممثل  
اليونسكو ، ممثل لآية منظمة دولية تسهم فى ميزانية المركز . وتتلخص  
الاهداف العامة للمركز فيما يلى :

(١) جمع مصائد المعلومات الملائمة لخدمة اغراض البحوث  
والدراسات الاجتماعية .

(ب) تحليل وتنظيم المعلومات المتخصصة وحفظ اوعية هذه  
المعلومات .

(ج) بث المعلومات بصفة مستمرة للمستخدمين بمختلف الوسائل  
والاساليب .

(د) التعاون والتنسيق مع المراكز القطرية والدولية فى مجال العلوم  
الاجتماعية .

(هـ) العمل على توحيد التقنيات والنظم الفنية التى تستخدم فى  
المراكز الوطنية وتحديثها وتطويرها بصفة مستمرة .

(و) التدريب للعاملين فى حقل التوثيق الاجتماعى فى الدول العربية .

ويصدر المركز نشرة اخبارية صدر العدد الأول منها فى ١٩٧٨ ، كما  
انه اصدر بعض الأدلة والكشافات منها ( دليل الهيئات ومراكز البحوث  
والتوثيق فى العلوم الاجتماعية فى المنطقة العربية ) ، دليل ( الدوريات  
العربية فى العلوم الاجتماعية ) ، و ( الكشاف العربى لمقالات الدوريات  
فى مجال العلوم الاجتماعية ) ، وفى مجال التدريب عقد المركز عدة  
حلقات دراسية وندوات عن المعلومات والتوثيق فى العلوم الاجتماعية (٥) .

## ٢ - مراكز المعلومات الوطنية :

ان مركز المعلومات الوطنى هو مؤسسة ذات مهام وخدمات تشمل الدولة بأسرها ، وتغطى فى الظروف العادية أنشطة التوثيق والمعلومات فى كافة فروع العلم ، او على الأقل تغطى عددا مختارا من المجالات الهامة حسب أولويات الدولة .

وعلى هذا الأساس فان مركز المعلومات الذى تقتصر أنشطته على فرع بعينه من فروع العلم أو على موضوع بعينه أو على منطقة جغرافية معينة ، قد لا يسمى مركزا وطنيا للمعلومات . ومن المفضل النظر اليه على أنه مركز توثيق متخصص أو قطاعى . ومن ناحية أخرى فان أى مركز للمعلومات تديره الدولة هو مؤسسة حكومية وتمويلها حكومى ، وبالتالي فان أية هيئة حكومية للمعلومات تعمل على سبيل المثال كجزء من وزارة أو أى جهاز آخر تابع للدولة تعرف بأنها مركز للمعلومات تديره الدولة . ولكن مركز المعلومات الوطنى قد يكون مؤسسة من مؤسسات الدولة .

ونخلص من هذا الى أن مركز المعلومات الوطنى ، وهو مؤسسة حكومية ، قد يغطى كل قطاعات المعرفة أو أهمها من وجهة نظر الدولة ، وقد يختص هذا المركز بقطاع من قطاعات المعرفة البشرية . وهو فى هذه الحالة وان كان متخصصا ، الا انه لا يقدم خدماته لباحثين معينين ينتمون الى مؤسسة معينة وانما يقدم خدماته فى مجال التخصص على مستوى الدولة ككل . ومن أمثلة المراكز التى تخدم قطاعات موضوعية متعددة مركز التوثيق القومى بتونس ، ومن أمثلة المراكز التى تخدم قطاع واحد من قطاعات المعرفة مركز المعلومات الوطنى للعلوم والتكنولوجيا بالرياض والمركز القومى للاعلام والتوثيق بالقاهرة .

وهذا يقودنا الى الحديث عن المركزية واللامركزية على مستوى الدولة فى مراكز المعلومات ، فهناك البعض الذى يفضل وجود مركز وطنى واحد للمعلومات ، وهناك من ناحية أخرى البعض الذى يفضل المراكز

الوطنية المتعددة فى المجالات الموضوعية المختلفة . . وهذا النمط الأخير يستلزم بالطبع نوع من التنسيق والتكامل . كما ان للنمط الأول مميزاتة التى لا يمكن انكارها من حيث تركيز الجهود والامكانيات . . .

وعادة ما يقوم المركز الوطنى للمعلومات بالموظائف التالية :

(١) تزويد الباحثين والعلماء ورجال الصناعة وغيرهم من المتخصصين بالمعلومات . وتشمل هذه الوظيفة الحصول على المعلومات ومعالجتها وتخزينها وتوفيرها وبثها .

(ب) البحث والتطوير فى مجال التوثيق والمعلومات .

(ج) التوجيه والتخطيط والتنسيق والاشراف على نظام المعلومات الوطنى .

(د) التدريب . وهذا يشمل توجيه وتنسيق التدريب فى مجال التوثيق والمعلومات على المستوى الوطنى .

(هـ) التعاون الدولى . اذ يجب على مركز المعلومات الوطنى بوصفه المؤسسة المركزية فى مجال التوثيق والمعلومات والمفوض من قبل الحكومة أن يكون مسئولاً عن التعاون الدولى على المستويين الثنائى والمتعدد الأطراف (٦) .

ونقدم فيما يلى بعض الأمثلة على مراكز المعلومات الوطنية .

. . . ونبدأ بمركز المعلومات الوطنى للعلوم والتكنولوجيا بالرياض الذى أنشأ فى أواخر ١٩٧٩ ، والذى يتبع المركز الوطنى السعودى للعلوم والتكنولوجيا - وهو جهاز حكومى مركزى مستقل . والهدف الرئيسى من انشاء مركز المعلومات هو الحصر والحصول على المعلومات الخاصة بالعلوم والتكنولوجيا بمختلف فروعها والتى لها أهمية خاصة بالمصلحة الوطنية للمملكة العربية السعودية ( وفقاً لخطة التنمية ) وجعلها فى متناول العاملين والمهتمين بالبحث العلمى والتطبيق العلمى وذلك بصفة

دائمة ومباشرة بغض النظر عن تواجد هذه المعلومات ( فى مختلف دول العالم ) أو أماكن تواجد العاملين والمهتمين ( فى مختلف مدن المملكة ) .  
وهكذا فإن خدمات المركز لا تقتصر على جهات حكومية معينة دون سواها وإنما يمكن لجميع الراغبين والمهتمين والعاملين فى الأجهزة والمؤسسات الحكومية المختلفة الاستفادة من هذه الخدمات بالسهولة اللازمة .

ويضم الهيكل التنظيمى للمركز الأقسام الأساسية التالية :

قسم خدمات المعلومات ، قسم الدراسات ، قسم الحاسب الآلى ، قسم الأبحاث وتنمية القوى البشرية ، المكتبة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا ، قسم الاتصالات ، قسم الخدمات المساعدة (٧) .

وفى الكويت أنشأ معهد الكويت للأبحاث العلمية فى أوائل السبعينات ، وأنيط به مسئولية البحوث العلمية والتطبيقية خصوصاً تلك المتصلة بالاقتصاد القومى كالنفط والأراضى القاحلة والطاقة والدراسات البحرية . كما أنيط بهذا المعهد أيضاً مسئولية تخطيط وتنسيق وتنظيم وتنشيط البحوث العلمية على مستوى الدولة .

ولقد بدأت نشاطات المركز الوطنى للمعلومات العلمية والتكنولوجية بمكتبة محدودة الحجم ، ثم تطورت الى مركز للتوثيق والمعلومات ليقوم ببعض أعمال التوثيق كتجميع الانتاج الفكرى فى بعض المجالات المتصلة بنشاط المعهد أو الحصول على البحوث والمقالات المطلوبة للباحثين سواء من داخل الكويت أو خارجها ، ثم اتخذ المركز تسميته الحالية رسمياً ( ١٩٧٦ ) ليكون النقطة المحورية فى أنشطة المعلومات العلمية والتكنولوجية بالدولة . وينقسم هذا المركز الى عدة أقسام :

(١) قسم الخدمات الفنية وهو يعمل على التزويد وبناء المجموعات وفهرستها وتصنيفها وتحليلها .

(ب) قسم خدمات المعلومات ، وهو الذى يقدم خدمات المعلومات المتنوعة . وجدير بالذكر ان المركز قام بتركيب منافذ للبحث

المباشر على الخط Line Search — on عن طريق لوكهيد /  
ديالوج وكذلك مؤسسة تطوير النظم / أوربيت بالولايات المتحدة .  
ويتم فى الوقت الحاضر القيام ببحوث الانتاج الفكرى الرجعية  
مع المطباعة الفورية للمخرجات على طابع سريع ، وأيضا تقديم  
خدمة البث الانتقائى للمعلومات .

(ج) قسم نظم المعلومات الالية ، وهو يهدف الى اعداد أدوات الضبط  
الببليوجرافى الحسبة فضلا عن ميكنة العمليات الادارية فى المركز .

(د) مكتبة الأحياء البحرية والأسماك . وهى لمساندة البحوث العلمية  
الخاصة بقسم الأسماك والأحياء البحرية التابع لمعهد الأبحاث (٨) .

وفى المغرب أنشأ المركز الوطنى للتوثيق أواخر الستينات من القرن  
العشرين الميلادى . ويهتم هذا المركز بتجميع الوثائق المتعلقة بالتنمية  
الاقتصادية والاجتماعية فى المغرب سواء نشرت داخل البلاد أو خارجها ،  
ثم يعمد الى انتقائها وترتيبها ومعالجتها ، وأخيرا الى وضعها رهن إشارة  
المستفيدين من باحثين وأساتذة وطلاب . ويعمل المركز على فهرسة البيانات  
الببليوجرافية المقابلة لتلك الوثائق بحيث تصدر فى ببليوجرافيات (مشيرات)  
راجعة وأخرى جارية . وهى تطبع وترتب بطريقة آلية بواسطة الحاسب  
الالكترونى . وتخزن هذه المعلومات فى اشرطة ممغنطة بحيث يكون فى الامكان  
استرجاعها بطريقة مباشرة عند الحاجة اليها فيما بعد .

ويتكون المركز من خمس مصالح هى :

١ - مصلحة معالجة الوثائق . وتنحصر مهمتها فى تجميع الوثائق  
وفرزها وتحليلها .

٢ - مصلحة الاسئلة والأجوبة . وهى تختص بإرشاد المستفيدين الى  
طريقة البحث فى الببليوجرافيات عن الموضوع الذى يهمهم وتقديم  
الخدمات لهم .

٣ - مصلحة الدراسات والتنسيق . وتهتم بالدراسات المتعلقة بميدان

التوثيق وكذلك بانشاء شبكات توثيقية وطنية والتنسيق بينها

٤ - مصلحة الطباعة والاستنساخ . ومهمتها تصوير الوثائق وتقديم

النسخ لمن يرغب من الباحثين وطباعة المطبوعات التي يصدرها

المركز .

وفى الولايات المتحدة انشاء مركز معلومات المصادر التربوية (ERIC)

٥ - مصلحة التسيير الاعلامي . وتختص بالاستخدام الآلى فى اعمال

المركز (٩) .

وقد انشأ هذا المركز مكتب البحوث بوزارة التعليم سنة ١٩٦٦ . وهو نظام وطنى أعد لخدمة مجال التربية والتعليم عن طريق بث المعلومات فى المصادر ومواد البحث التربوية . وهو يقدم خدماته لرجال الادارة بالمدارس وللمعلمين والباحثين وأساتذة الجامعات والموثقين والهيئات والمؤسسات المهنية . وبصفة عامة فان هذا المركز يتيح الوصول السهل للمواد التى تساعد كل هؤلاء على أن يكونوا على علم دائم بما يجرى فى مجالات اهتماماتهم أو يمكن أن يستخدم فى تنمية برامج وممارسات تربوية أكثر فاعلية .

ويقوم النظام على كلا الأساسين المركزى واللامركزى ، اذ انه يتكون من هيئات تجهيز مركزية ، بالاضافة الى شبكة من مراكز المعلومات المتخصصة اللامركزية ، يغطى كل منها قطاعا من قطاعات مجال التربية .

وتتألف الوحدات المركزية من :

(٩) جماعة ادارة ERIC central ومقرها المعهد الوطنى للتربية

بالعاصمة واشنطون ومهمتها التنسيق ووضع السياسات وضبط

الميزانية واعداد التقارير عن مناشط النظام واحتياجاته

وانجازاته .

ERIC Document (ب) خدمة تصوير أو استنساخ الوثائق  
Reproduction service

وهى خدمة تصوير - سواء فى نسخة ورقية أو نسخة ميكروفيشية -  
للوثائق وبيعها بأسعار معقولة .

(ج) خدمة التجهيز الفنى للوثائق ERIC Processing and Reference Facility  
وهى التى تقوم أساسا باستقبال وتحرير واعداد  
المستخلصات من المراكز الفرعية المختلفة ووضعها فى « البحث فى  
التربية » التى تقوم بطبعها مطبعة الحكومة .

(د) خدمة الكشف الجارى للدوريات فى مجال التربية .

وهى تقوم بنشر وتسويق الكشف الجارى لدوريات التربية .

ويلاحظ أن كل هذه الخدمات المركزية - ماعدا جماعة الادارة -  
تدار بواسطة شركات تجارية على أساس تعاقدات .

أما المراكز الفرعية التى تستقر فى الهيئات المضيفة ( جامعات  
ومؤسسات مهنية أساسا ذات سمعة حسنة وصلات طيبة مع الممارسين  
والباحثين فى مجالات التربية المختلفة وعددها ١٦ مركزا ) فهى تقوم  
بالتحقيق والانتقاء والتقييم لأغراض الاختيار للتقارير والأبحاث . . التى  
لم تنشر خلال القنوات التجارية ، والتعرف على مقالات للدوريات فى مجال  
التربية وفهرسة واستخلاص وتكثيف الوثائق الأخرى ، وهناك أيضا  
واجبات ووظائف أخرى مثل اعداد بيبليوجرافيات واعداد مراجعات ،  
واصدار نشرات اخبارية . .

وتتم دورة العمل فى النظام على الوجه التالى :

— ترسل نسخ من الوثائق ومعها البيانات البيبليوجرافية والمصطلحات  
الكشفية والمستخلصات الخاصة بهذه الوثائق لخدمة تجهيز الوثائق .

— كما ترسل البيانات عن مقالات الدوريات لخدمة كشف الدوريات  
حيث يتم تنسيق المواد المجمعة من المراكز لأغراض النشر .

— ويحتفظ كل مركز فرعى بنسخ ورقية من الوثائق المختارة لمكتبته الخاصة  
كما أنه يستقبل ملف كامل ميكروفيشي من كل الوثائق التي تم  
تجهيزها ، كما تستقبل المراكز أيضا الأشرطة المغنطة لأغراض البحث  
الآلى للإشارات الببليوجرافية المحتواة فى الكشافين الرئيسيين اللذان  
يصدران عن المركز . وهما : .

البحث فى التربية Research in Education والكشاف الجارى  
لدوريات التربية Current Index to Journals in Education  
ويصدر الكشاف الأول فى أعداد شهرية منذ ١٩٦٦ ويتم فيه استخلاص  
ومكشف الوثائق التربوية ذات الأهمية للباحثين . ومعظم هذه الوثائق  
متاح من خلال خدمة تصوير الوثائق سواء فى شكل ورقى أو ميكروفيشى .  
أما الكشاف الثانى فهو يصدر فى أعداد شهرية أيضا منذ ١٩٦٩ وفيه  
يتم كشف واستخلاص المقالات من أكثر من ٧٠٠ دورية فى مجال  
التربية .

وجدير بالذكر أن رصيد الكشافين المشار اليهما أصبح متاحا فى  
شكل مرصد معلومات من المراكز الالكترونية التى تتولاها مؤسسات كثيرة  
فى أنحاء أمريكا الى جانب أكبر مؤسستين تجاريتين وهما لوكهيد ومؤسسة  
تنمية النظم .

وسواء لكان البحث يدويا أو آليا فان الناتج هو اشارات ببليوجرافية  
للوثائق ومقالات الدوريات . وهذه المواد يمكن الرجوع اليها فى المكتبات  
ومراكز المعلومات المختلفة ، كما يمكن شراء نسخ ميكروفيشية أو صور  
ورقية ( من الوثائق فقط ) للأغراض الشخصية (١٠) .

وفى تونس أنشأ المركز القومى للتوثيق الفلاحى عام ١٩٧٥ ، وهو  
مصلحة عمومية تابعة لوزارة الفلاحة التونسية ، تهدف الى وضع نظام



عصرى لجمع المعلومات ومعالجتها وتوزيعها ، وهذه المعلومات ذات طابع علمى وتعنى وتهتم بالفلاحة التونسية .

ويتكون المركز من الأقسام التالية :

١ - الإدارة العامة ، وتهتم بالشؤون الادارية للمركز .

٢ - قسم الخدمات والارشاد ، وهو يتعامل مع المستفيدين فيتعلم أسئلتهم ويقوم بالبحث عن الأجوبة فى الحاسب الالىكترونى ويمدهم بالميكروفيش للوثائق المطلوبة للاطلاع عليها .

٣ - قسم تحليل الوثائق ، ومهمته فرز الوثائق التى تهتم بالفلاحة التونسية وتحليلها .

٤ - قسم التصوير والطباعة والنسخ ، ويهتم هذا القسم بتصوير الوثائق على المصغرات الفيلمية ( الميكروفيش ) وطبع نشرات المركز .

٥ - قسم الاعلامية ، ومهمته ادخال المعلومات الموجودة على النموذج الخاص بالوثائق ، وتصحيح المعلومات التى تم ادخالها ، ثم اصدار نشرات المركز فى نسخة واحدة ، كما يشرف على حسن استعمال قواعد المعلومات وتطويرها (١١) .

٣ - مراكز المعلومات المتخصصة :

هناك عدة انواع من مراكز المعلومات المتخصصة :

(١) فقد يكون التخصص فى الموضوع الذى يغطيه المركز مثله الكيمياء أو السرطان أو أبحاث الفضاء ... الخ .

ومن أمثلة المراكز هنا : مركز معلومات الخواص الالىكترونية

Electronic Properties Information Centre

أنشأ هذا المركز بواسطة القوات الجوية للولايات المتحدة سنة ٦١. لتقديم مصادر المعلومات والبيانات عن الخواص الالكترونية والرئية optical والمغطاة للمواد ذات القيمة لوزارة الدفاع . . .

ويقوم المركز بعمليات التحقيق والجمع والفهرسة والتحليل والربط للبحوث غير السرية المتاحة المتعلقة بالخواص الالكترونية ، وهذه تشمل مقالات الدوريات والتقارير والكتب والرسائل وبراءات الاختراع وبحوث المؤتمرات والمواصفات والمعايير والانتاج الفكرى التجارى . وتستخدم المصادر الثانوية مثل دوريات الكشف والاستخلاص والبليوجرافيات لتحقيق التغطية على النطاق العالمى . وتحفظ الوثائق على ميكروفيش ومن ثم يمكن للمستفيدين من المركز شراء نسخ ميكروفيشية من الوثائق .

ويقوم المركز كذلك بتجميعات شاملة ونقدية للمواد تنتج فى شكل أوراق بيانات وجدول بيانات ومسح حالة الفن . وتجرى بحوث الانتاج الفكرى يدويا أو آليا نظير مقابل .

ويصدر المركز بعض المطبوعات منها FRIC Bulletin وهو يشتمل على اعلانات عن المطبوعات الجديدة بالمركز كما يقدم معلومات عن أنشطة المركز . ومن المطبوعات الأخرى Electronic properties of materials وهو عبارة عن دليل بالانتاج الفكرى عن الموضوع ، بالإضافة الى مطبوع آخر هو Handbook of electronic materials وعدد من البليوجرافيات المتخصصة (١٢) .

(ب) ومن الممكن أن يكون التخصص بالنسبة لطبيعة الوثائق التى تعتبر مصدرا للمعلومات . مثال ذلك براءات الاختراع ، أو تقارير المؤسسات والشركات أو المطبوعات والتقارير الحكومية ، أو الرسائل الجامعية . . .

ويعتبر المركز القومى للمعلومات التكنولوجية NTIS التابع لوزارة التجارة بالولايات المتحدة من أهم الهيئات التى تضطلع بمهمة تيسير الافادة

من التقارير الفنية . ويقوم هذا المركز بتفسير الافادة من تقارير البحوث التي تمولها مختلف الأجهزة الحكومية بالولايات المتحدة من جانب المؤسسات الصناعية والجمهور العام على السواء . ولتحقيق هذا الهدف يقوم المركز بتجميع هذه التقارير بمعدل حوالى ٩٠.٠٠٠ تقريراً سنوياً ثم يقوم بتكثيفها واستخلاصها والتعريف بها عن طريق عدد من المطبوعات ، فضلاً عن أحد أشكال خدمة البث الانتقائي للمعلومات ( البحوث المنتقاء على ميكروفيش ) يمكن للمستفيد بمقتضاه أن يتلقى نسخاً ميكروفيشية من جميع التقارير التي تهمة . كما يقوم المركز بأعداد مرصد بيانات الكترونى مناظر لوسيلة التعريف الرئيسية الخاصة به وهى Government Reports Announcements ويمكن الافادة من هذا المرصد عن طريق وسطاء الاتصال على الخط المباشر (١٣) .

وقد يحدد التخصص الموقع الجغرافى الذى صدرت منه أو عنه مواد المصادر . ومن أمثلة ذلك براءات الاختراع الانجليزية أو اليابانية أو الغربية ، أو الوثائق التربوية فى البلاد العربية أو وثائق التاريخ المصرى المعاصر .

(ج) وهناك بالاضافة الى هذا مراكز المعلومات الملحقه بمؤسسات وهيئات على اختلاف انواعها ، وتؤدى خدماتها للعاملين بتلك الهيئات فقط . ومن ثم يكون التخصص نتيجة لنوعية الأفراد الذين يقوم المركز على خدمتهم ، وفى اطار مجال الجهاز الذى يرتبط به .

ومن الأمثلة على ذلك مركز معلومات بلدية جدة ( مركز المعلومات والأبحاث ) . ويقوم هذا المركز بإصدار النشرة الشهرية لأمانة مدينة جدة .

#### ٤ - نوعيات أخرى من مراكز المعلومات :

هناك نوعيات أخرى من مراكز المعلومات بعضها يتخصص فى الارشاد والاحالة الى المصادر الملائمة ، والبعض الآخر يقوم بتحليل المعلومات أو بث البيانات المتعلقة بمجال معين . هذا فضلاً عن مراكز

المعلومات التي تقدم خدمات الكشف والاستخلاص للانتاج الفكرى عامة  
أو الدورى بصفة خاصة . و نتناول هذه النوعيات فيما يلى :

#### (١) خدمات الكشف والاستخلاص :

لقد كانت الزيادة الهائلة فى اعداد الدوريات العلمية التى تنشر  
مقالات وبحوث ، والحاجة الى التعرف عليها من جانب المستفيدين دافعا  
للمكتبات ومراكز المعلومات للقيام بعمليات وخدمات الكشف والاستخلاص،  
وهذه سبق أن أشرنا اليها فى الفصل السابق . ولكننا نشير هنا الى  
توفر بعض المؤسسات التى يكاد يقتصر دورها وعملها على تقديم خدمات  
الكشف والاستخلاص فى مجال من المجالات ، فى صورة مطبوعة تتمثل  
فى كشف ببيوجرافى أو نشرة مستخلصات ، أو فى صورة مرصد بيانات  
بيبيوجرافى .

وتعتبر الكشافات ونشرات المستخلصات أدلة تحليلية ترشد المستفيدين  
الى الأعمال الأصلية التى تعمل المكتبات ومراكز المعلومات على توفيرها ،  
هذا فضلا عن أنها تساعد المستفيدين على تقدير قيمة الانتاج الفكرى  
المنشور ومدى ملاءمته لاحتياجاتهم .

وتعتبر خدمة معلومات علوم الأحياء الخاصة بالمستخلصات  
البيولوجية Biosciences Information Service of Biological Abstracts (BIOSIS)  
أكبر خدمات الاستخلاص والكشف فى علوم الأحياء فى  
العالم . وهى مؤسسة مستقلة غير تجارية تتصل بكثير من الجمعيات  
والاتحادات والمؤسسات المهتمة بعلوم الأحياء .

وتهتم هذه الخدمة أساسا بتجميع الانتاج الفكرى العالمى فى علوم  
الأحياء واستخلاصه وتكشيفه ، ثم بثه بجميع الأشكال وطرق التحميل  
اللائمة لتلبية احتياجات المتخصصين فى علوم الأحياء . ويشمل الانتاج  
الفكرى الذى يحظى بالتغطية تقارير البحوث البيولوجية الأصلية ، والأعمال  
الاستعراضية Reviews ، بالإضافة الى الانتاج الفكرى المتصل بتوثيق

المعلومات البيولوجية واسترجاعها • ويبلغ مجموع ما تغطيه هذه الخدمة الآن سنويا في كل من Biological Abstracts والـ Bioresearch Index حوالي ربع المليون من البحوث (١٤) •

## (ب) مراكز الاحالة :

يهدف مركز الاحالة الى توجيه الباحثين عن المعلومات والبيانات الى المصادر المناسبة التي يمكن ان تقدم الاجابات المطلوبة • وهذه المصادر قد تكون افراد وقد تكون مؤسسات مثل المكتبات ومراكز المعلومات • وعادة ما تكون الاسئلة التي يتلقاها مركز الاحالة من نمط : أين أو لمن أتوجه للحصول على هذا النوع من المعلومات !

ولكى يؤدي مركز الاحالة مهمته فانه ينبغي أن يعمل على تجميع المعلومات المتعلقة بمصادر البيانات والمعلومات في اطار مجال موضوعي معين أو نشاط محدد ، واعداد حصر شامل لمختلف أنواع خدمات البيانات والمعلومات مع عمل كشف موضوعي مفصل لتيسير الافادة من هذا الحصر ، ثم توجيه السائلين الى أفضل المصادر التي يمكنهم أن يجدوا فيها المعلومات التي يبحثون عنها (١٥) • وعادة ما يحتفظ المركز بمجموعة من الأدلة المنشورة الخاصة بمصادر المعلومات ، وهناك بعض المراكز التي تقدم باعداد كشافاتها الخصة بنوعيات معينة من مصادر المعلومات •

ويعتبر مركز الاحالة الوطني National Referral Center التابع لمكتبة الكونجرس بالولايات المتحدة من أبرز أمثلة مراكز الاحالة •

انشأ هذا المركز عام ١٩٦٢ وهو يتبع قسم العلوم والتكنولوجيا بمكتبة الكونجرس Science and Technology Division (LC)

ويهدف هذا المركز الى مساعدة هؤلاء الذين لديهم أسئلة معينة في العلوم والتكنولوجيا باحثهم أو توجيههم الى المؤسسة والأفراد الذين يمكنهم الاجابة على تلك الاسئلة •

ومرصد البيانات data base لهذه الخدمة المجانية هو دليل موضوعي يتم تحديثه بصفة مستمرة بواسطة هيئة من المحللين الفنيين ، وهو يحتوى على أوصاف لحوالى ٩٠٠٠ مؤسسة ( تسمى مصادر المعلومات من قبل المركز ) لديها معرفة متخصصة فى مجال العلوم والتكنولوجيا . وتعطى عن كل مؤسسة بيانات مفصلة عن مجال الاهتمام ونوعيات خدمات المعلومات التى تقدمها ، بالإضافة الى العنوان ورقم التليفون وما الى ذلك .

وتجدر الإشارة الى أن المركز لا يعمل على تقديم اجابات فنية للسائلين ، أو حتى اشارات الى الانتاج الفكرى الذى يمكن أن يحتوى على تلك الاجابات ، وانما هو يقوم بدور الوسيط ، حيث يوجه من لديهم اسئلة تتعلق بموضوع معين الى المؤسسات أو الأفراد ذات المعرفة المتخصصة فى هذا الموضوع .

ومن انماط الأسئلة التى يمكن أن يتوجه بها السائلون نجد :

— من يمكنه ان يخبرنى شيئاً من انتاج غاز الميثان اللازم لتسيير العربات ؟

— ما هى الهيئة التى يمكنها أن تقدم لى النصح بشأن أفضل أجهزة قراءة الميكروفيلم ؟

— أين يمكن أن أجد بيانات عن المحركات الأفقية فى السيارات الصغيرة ؟

— كيف يمكن أن أستخرج معلومات عن استخدام الاقمار الصناعية لجمع بيانات عن المصادر الطبيعية ؟

وعند الاجابة على هذه الأسئلة يقوم المركز بتقديم اسماء مصادر المعلومات المناسبة وعناوينها وأرقام تليفوناتها بالإضافة الى أوصاف موجزة لها .

وعلى العموم فإن المركز يقوم بأداء ثلاث مهام أساسية هي .

١ - حصر أهم مصادر المعلومات ( الأمريكية ) فى مجالات العلوم والتكنولوجيا : العلوم الفيزيائية ، العلوم البيولوجية ، العلوم الاجتماعية ، العلوم الهندسية وما يتصل بها . يقصد بمصادر المعلومات هنا أى هيئة أو مؤسسة أو جماعة أو فرد ، لديها أو لديه معرفة متخصصة فى مجال معين ، ورغبة فى المشاركة فى هذه المعرفة مع الآخرين . ومن الأمثلة على ذلك : الجمعيات المهنية ، مراكز البحوث بالجامعات ، المعامل الصناعية ، محطات الاختبار ، الخبراء الأفراد ، المكتبات العلمية والتقنية ، ومراكز المعلومات ، خدمات الاستخلاص والتكشيف .

٢ - امداد أى هيئة أو فرد يعمل فى مجال العلوم والتكنولوجيا - بناء على طلبه بالمعلومات المتعلقة بهذه المصادر .

٣ - جمع ونشر أدلة وقوائم بمصادر المعلومات العلمية والتقنية (١٦) .

#### (ج) مراكز تحليل المعلومات :

ينشأ مركز تحليل المعلومات فى العادة للقيام باختيار واختزان واسترجاع وتقييم وتحليل وتخليق المعلومات و/أو البيانات فى مجال متخصص محدد بوضوح ، بقصد تنظيم وعرض أو تقديم المادة فى شكل موثوق فيه ومفيد (١٧) .

وهناك بعض الخصائص التى تميز هذا النوع عن غيره من أنواع مراكز المعلومات ، وهذه الخصائص هي :

١ - أن الأنشطة الأساسية هى تحليل وتفسير وتخليق وتقييم وتقديم المعلومات بغرض تمكين المستفيدين من استيعاب أفضل للمعلومات أو البيانات الرقمية فى مجال مخصص .

٢ - أن مركز تحليل المعلومات يستخدم المتخصصين الموضوعيين لانجاز عمليات التحليل أو التقييم أو التخليق .

٣ - أن مركز تحليل المعلومات ينتج معلومات مقيمة جديدة فى شكل استعراضات نقدية critical reviews أو تقارير حالة الفن state — of — the — art تجميعات للبيانات ، وعادة ما يقوم بالرد على الاستفسارات . ويمكن لهذه الردود أن تتكون من عناصر معينة من المعلومات التى تم تقييمها أو ملخصات للاتجاهات السائدة أو تحليلات للأوضاع الراهنة فى مجالات معينة .

٤ - أن مركز تحليل المعلومات يقدم المساعدة لمجتمع من المستفيدين وليس مجرد المساعدة للأشخاص بداخل المركز (١٨) .

ويرى ويزمان (١٩) أنه على الرغم من أن مراكز تحليل المعلومات تبدو مكلفة ، الى انها - نظريا على الأقل - أكثر النظم فعالية فيما يتعلق بنقل المعلومات الموثوق فيها والمقيمة للمستفيد فى الوقت المناسب وفى الشكل الملائم ، وخاصة فى هذا العصر حيث يرغب المستفيد فى الحصول على البيانات المحتواه فى الانتاج الفكرى وليس الوثائق نفسها .

ويعتبر مركز معلومات الفلزات والخزف الدفاعى

Defense Metals and Ceramics Information Center

من أبرز نماذج مراكز تحليل المعلومات (٢٠) . ويقع هذا المركز فى معهد باتل التذكارى Battelle Memorial Institute بـ كولومبس بأوهايو فى الولايات المتحدة .

ان رسالة هذا المركز هى تقديم معلومات تقنية حديثة وشاملة ومقيمة من المواد ذات الصلة بالدفاع الى مجتمع من المستفيدين متعلق بالتطبيقات العسكرية . وتقتصر خدمات المستفيدين على الهيئات الحكومية والمتعاقدين معها .



ويقوم المركز بتقديم الخدمات التالية تحقيقاً لأهدافه :

- ١ - الرد على الاستفسارات : ولا تقتصر الردود على تلك التي يقوم باعدادها العاملون بالمركز ، وانما قد تستمد أيضاً من العلماء والمهندسين في باتل .
- ٢ - خدمة أخطار جارى : ينشر المركز - فصليا - استعراضات Reviews للتطورات الحديثة في ١٦ مجال من مجالات الفلزات ، كما ينشر نشرة اخطار خاصة بالخزف كل شهرين .
- ٣ - نشر تقارير ومطبوعات : يصدر المركز تقارير حالة الفن ومذكرات فنية موجزة ومستخلصات سنوية لتقارير البحوث الحكومية عن الخزف . . . الخ .
- ٤ - دراسات خاصة : يصدر المركز دراسات خاصة عن مشكلات ذات أهمية لوزارة الدفاع بالولايات المتحدة .

## المراجع

(١) . Christianson, Elin B. Special Libraries. — In :  
ALA World encyclopedia of Library and information services.  
— Chicago : American Library Association, 1980. — p 533.

(٢) Harvey, Joan M. Specialised information centres.  
— London : Clive Bingley, 1976. — p 47 — 48.

(٣) شومييه ، جاك . أصول التوثيق/ترجمة انطوان عبده .  
بيروت : منشورات عويدات ، ١٩٧٤ . — ص٣٣ .

(٤) لانكستر ، ولفرد . نظم استرجاع المعلومات/ترجمة حشمت  
قاسم . — القاهرة : مكتبة غريب ، ١٩٨١ . — ص١٥٣ — ١٥٤ .

(٥) محمد فتحي عبد الهادي . المركز الاقليمي العربي للبحوث  
والتوثيق في العلوم الاجتماعية . — المجلة العربية للمعلومات . ع ٣  
( يونية ١٩٧٩ ) . — ص١٧٣ — ١٨١ .

(٦) أحمد بدر . توفير المعلومات بأجهزة التوثيق بالوطن العربي .  
القاهرة : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ادارة التوثيق  
والاعلام ، ١٩٧٦ . — ص٤٣ — ٤٨ .

(٧) عبد الرحمن عبد العزيز المازي . مركز المعلومات الوطني  
للعلم والتكنولوجيا ودوره في نقل وتطوير وتطبيق تكنولوجيا  
المعلومات . — مكتبة الادارة . مج ٨ ، ع ١ ( ١٩٨١ ) . — ص٥ — ٢٤ .

(٨) أحمد بدر . مقدمة في علم المكتبات والمعلومات . — الكويت ،  
مؤسسة الصباح ، ١٩٧٩ . — ص٢٥٧ — ٢٦٦ .

(٩) أحمد فاسى فهري . التجربة المغربية لمكتبة المعطيات البيبليوغرافية  
 . - المجلة العربية للمعلومات . - مج ٣ ، ع ١ ( ١٩٨٢ ) . - ص ٤٨ - ٥٢ .

(١٠) محمد فتحى عبد الهادى . مركز معلومات المصادر التربوية  
 ( ايريك ) فى الولايات المتحدة . - المجلة العربية للمعلومات . - مج ١ ، ع ٢  
 ( ١٩٧٨ ) . - ص ١٩٧ - ٢٠٦ .

(١١) أحمد العربى . استخدام الحاسب الالىكترونى فى مراكز  
 التوثيق العلمية والتجربة التونسية فى المركز القومى للتوثيق الفلاحى . -  
 المجلة العربية للمعلومات . - مج ٢٣ ع ١ ( ١٩٨٢ ) . - ص ٩٤ - ٩٥ .

(١٢) Harvey, Joan M. Specialised information centres.  
 ... p 72 — 73.

(١٣) لانكستر، ولفرد . نظم استرجاع المعلومات . . . ص ١٤٧ .

(١٤) أثرتون . بولين . مراكز المعلومات/ترجمة حشمت قاسم . -  
 القاهرة : مكتبة غريب ، ١٩٨١ . - ص ٢١٠ - ٢١١ .

(١٥) نفس المصدر . ص ٢٠١ .

(١٦) McFarland, Marvin W. The national referral  
 center. — Special Libraries. — vol 66, No 3 (March 1975). — p  
 126 -- 127.

(١٧) Harrod, Leonard Montague. The Librarians' glos-  
 sary. — 4 th rev. ed. — London : Deutsch, 1977. — p 418.

(١٨) Directory of Federally Supported Information  
 Analysis Centers, 1970.

as cited in :

Weisman, Herman M. Information systems,  
services, and centers. — New York : Becker and Hayes, Inc.,  
1972. — p 142.

Weisman, Herman M. Information Systems .. (١٩)  
p 140.

Ibid. p 159.

(٢٠)

★★★

## الفصل الثامن

### نظم وشبكات المعلومات

ان عملية ايجاد الوثائق أو المعلومات المحتواه فى الوثائق لتلبية حاجة معينة هى عملية موجودة منذ القدم ، ويبدل الانسان كل جهده لجعل الوصول الى المعلومات سهلا وميسرا . وقد سبق أن أشرنا الى أن الانتاج الفكرى يتزايد بكميات رهيبية ويتعقد بصورة كبيرة ، ولذلك أصبحت الطرق التقليدية للبحث أو استرجاع المعلومات غير فعالة وتستغرق وقتا طويلا . ومن ثم استنبطت أساليب حديثة للاسترجاع تسهل تداول وتوفير رصيت المعرفة المتضخم والمتزايد باستمرار . وتعتمد هذه الأساليب على أحدث ما توصل اليه العصر من تكنولوجيا . ونتناول فى هذا الفصل نظم المعلومات ومراسد البيانات وشبكات المعلومات باعتبارها من الأساليب الحديثة لاختزان المعلومات واسترجاعها .

#### ١- نظم المعلومات :

##### (١) المقصود بنظام المعلومات :

يرى بوركو (١) أن نظام المعلومات هو اجراء منظم لتجميع وتجهيز واختزان واسترجاع المعلومات الموثقة لارضاء حاجات متنوعة . وأن نظام المعلومات يتكون من : مجموعة من المعلومات المسجلة ، أولوا الأمر الذين يقومون بتنظيم المجموعة وحفظها ، واجراء استرجاع المستفيدين الذين يطلبون المعلومات .

ويرى ويزمان (٢) أن مصطلح « نظام المعلومات » يشير الى الطرق والمواد والوسائط والمنتجات والمستقبلون المشتركون بطريقة منظمة لتأثير

نقل المعلومات في مجال معين أو نشاط محدد أو منظمة ما . ويتكون نظام المعلومات من مجموعة مركبة من « رسائل » المعلومات ، الأشخاص الذين ينتجوها ويستخدموها ، المؤسسات التي تقوم بتجهيزها أو معالجتها ، ومجموعة من أنماط السلوك والعادات والتقاليد التي يتم بواسطتها إنشاء علاقة متبادلة بين الأشخاص والمؤسسات .

وهكذا يمكن القول أن نظام المعلومات هو ذلك التنظيم الذي يحكم نقل المعلومات من منتجها الى المستفيدين منها .

وعموما فانه ينبغي على نظام المعلومات أن يرمى ثلاثة متطلبات أساسية هي :

- ١ - أن يكون قادرا على أن يعلم أو يخبر المستفيد أين يجد معلوماته .
- ٢ - أن يكون قادرا على نقل هذه المعلومات له عندما يقرر انه يرغبها .
- ٣ - أن يورد على أسئلة المستفيد في اطار حدود الوقت الذي يراه المستفيد مناسبا له (٣) .

وقد اكتسبت نظم المعلومات أهمية كبيرة في المجتمعات المتقدمة والنامية على السواء لما لها من دور ملموس في انجاز عمليات التخطيط والتنمية على احسن وجه ممكن . ويذكر حشمت قاسم(٤) أن نظام المعلومات في أي مجتمع انما هو بمثابة الجهاز العصبي في جسم الانسان فبقدر قوة هذا النظام وسلامته واستقامة قنواته . بقدر ما تتوفر لهذا المجتمع مقومات القوة والازدهار .

### (ب) انواع نظم المعلومات :

تصمم النظم في العادة لاسترجاع المعلومات ذاتها ، أو للإشارة اليها في أي وعاء وثائقي أو الى تتواجد فيه تلبية لاجابة محددة عن تسأل معين - وهناك نوعان أساسيان لنظم المعلومات . النوع الأول يطلق عليه

نظم استرجاع Document retrieval systems أو نظم استرجاع  
الاشارات الببليوجرافية Reference retrieval systems ، والنوع الثانى  
يطلق عليه نظم استرجاع الحقائق Fact retrieval systems أو نظم توفير  
البيانات Data Providing Systems .

ونظم استرجاع الوثائق تستجيب اما للنصوص الكاملة للوثائق ، أو  
لأجزاء من الوثائق مثل الفقرات الأولى ، أو لعناصر معينة من الوثيقة مثل  
الرقم أو الترميز أو المستخلص أو الاشارة الببليوجرافية . أما نظم  
استرجاع الحقائق أو البيانات فانها لا تشير الى أو تقبس أجزاء معينة من  
الوثيقة كمايتبع فى نظم استرجاع الوثائق بل تقبل الأسئلة المباشرة التى  
تتعلق بموضوعات الاهتمام وتوفر اجابات محددة من رصيد الحقائق  
والأحصاءات المختزنة .

واذا كانت نظم استرجاع البيانات ترد على طلبات مخصصة لبيانات  
محددة بتسليم اجابات مخصصة تحوى قدر الامكان تلك البيانات المطلوبة  
فحسب ، فان نظم استرجاع الاشارات تخدم المستخدمين غير المعنيين بحقائق  
أو بيانات محددة وانما المهتمين بتقرير حالة الفن state-of-the-art  
لمجال موضوعى معين . وعادة ما تشتمل مخرجات هذه النظم على مجموعة  
من الاشارات الببليوجرافية للوثائق المتعلقة بهذا المجال الموضوعى .

وعلى الرغم من أن النظامين متصلان من منطلق أن الاجابات التى  
يتيحها نظام توفير البيانات موجودة فى مجموعة الوثائق المسترجعة  
بواسطة نظام الاشارات ، الا انهما مختلفان تماما من وجهة نظر التجهيز  
أو المعالجة (٥) .

وتجدر الاشارة الى أن لانكستر(٦) يفصل فى تقسيم النظم ويتناولها  
باعتبارها أربعة نظم ...

فالنوع الأول هو النظم التى تسترجع اشعارات الى الوثائق أو  
المصادر استجابة للاستفسارات من جانب الباحثين . والنوع الثانى هو

نظم الاجابة على الأسئلة ، وهى نظم تتلقى الأسئلة باللغة الطبيعية على الرغم من أنها قد تتطلب نوعاً من البناء النظمى المحدد مسبقاً . ثم تقدم الاجابة مباشرة اما مطبوعة أو معروضة على شاشة المنفذ المتصل بالحاسب الالكترونى . وعادة ما تقتصر مثل هذه النظم على مجالات موضوعية فى غاية التحديد كنتائج الدورى العام لكرة القدم مثلاً . . .

أما النوع الثالث فهو نظم استرجاع البيانات . وهى النظم التى تختزن البيانات الفيزيائية والكيميائية وغيرها من فئات البيانات ، وتجيب على الأسئلة اعتماداً على البيانات المخزنة . ومن أمثلة هذه النظم بيانات التعداد أو البيانات الخاصة بالخواص الفيزيائية الحرارية .

والنوع الرابع يمكن تسميته بنظم استرجاع النصوص . وهى فى مرحلة وسط ما بين النظم التى تسترجع الوثائق أو بدائلها والنظم التى تحاول الاجابة على الأسئلة مباشرة . وهذه النظم تختزن مجموعة من النصوص المتخصصة فى أحد المجالات الموضوعية ، ولديها القدرة على استرجاع جزء من النص ، وليكن فقرة مثلاً ، ذات أهمية لاحد المستفيدين . ومن الممكن للنظام الالكترونى أن يختزن مجموعة من النصوص القانونية كالدستور ويتيح استرجاع تلك الفقرات التى ترد فيها مجموعات مؤلفة معينة من الكلمات ، كالكلمة الدالة على الطفل مثلاً .

ومن ناحية أخرى يشير سالتون وماكجيل (٧) الى أن نظم المعلومات المعتمدة على الحاسب الالكترونى تنقسم الى خمسة أنواع هى :

نظم المعلومات الادارية . نظم مرصد البيانات الادارية ، نظم مساندة القرارات ، نظم الاجابة على الأسئلة ، ونظم استرجاع المعلومات .

ويمكن فهم استرجاع المعلومات جيداً اذا تذكرنا أن المعلومات المعالجة تتكون من الوثائق . وفى ذلك السياق ، فان استرجاع المعلومات يتعلق بالتمثيل والاختزان والوصول للوثائق أو ممثلاتها (بدائل الوثائق) . والمعلومات المدخلة قد تشمل النصوص المكتملة للوثائق أو مقتبسات أو



مستخلصات للوثائق • ومخرجات نظام استرجاع المعلومات اجابة لطلب بحث ما تتكون من مجموعة من الاشارات الببليوجرافية • والقصد من هذه الاشارات الببليوجرافية هو امداد المستفيد من النظام بمعلومات عن المواد او الوثائق ذات الأهمية بالنسبة له •

اما نظم مرصد البيانات الادارية فانها تتعلق باختزان وصيانة واسترجاع البيانات المتوفرة فى النظام فى شكل واضح او محدد • ان المعلومات لا تظهر فى شكل نص لغة طبيعية ولكنها تتاح بدلا من ذلك فى شكل عناصر بيانات مخصصة مخزنة فى جداول • ويلاحظ أن المخرجات فى هذه النظم قد تتكون من سجلات افراد ، أو أجزاء من السجلات ، أو قوائم ، أو ما الى ذلك من الترتيبات الأخرى للبيانات من مرصد البيانات • والمستفيد قد يرغب مثلا فى استرجاع كل سجلات الأشخاص فى سن معين أو جنس معين • وتتكون المعلومات المسترجعة من كل السجلات التى تضاهى طلب البحث على نحو دقيق تماما •

ونظام المعلومات الإدارية هو نظام مرصد بيانات ادارى يفصل او يصمم ليلائم احتياجات المديرين • ومن ثم تخضع المعلومات لتجهيز خاص لا يتاح فى العادة فى نظم مرصد البيانات الإدارية •

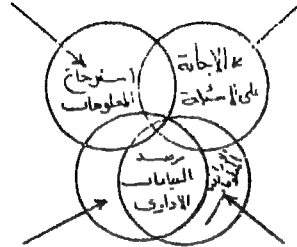
والنظم التى أشرنا اليها قديما سببه تنجز عمليات محددة على فئات متباينة من وحدات المعلومات • وفى العادة فان نظم استرجاع المعلومات لا تنجز وظائف معارف ادارية والعكس بالعكس • ومع هذا فإنه من الممكن المتفكر فى نظم معلومات تدعمه عناصر مختلفة فى بناء تعاملات واحد شاعل نظم استرجاع المعلومات ونظم مرصد البيانات الإدارية ونظم الرسومات بالكمبيوتر • وعبر ذلك من الامكانيات الفنية التى اجمالا توفر أدوات قوية لمساندة عملية اتخاذ القرارات • ومثل هذا النظام المتكامل يمكن أن نسميه نظام مساندة القرارات •

اما نظم الاجابة على الأسئلة فانها تتيح الوصول للمعلومات الحقائقية فى وضع لغة طبيعية • وغالبا ما يتكون مرصد البيانات المخزنة من أعداد كبيرة من الحقائق المتعلقة بمجال محدد •

ويوضح هذا الشكل (١) العلاقات بين أنواع نظم المعلومات

يسترجع الوثائق والأشياء  
بتميزه تفصوص اللغة الطبيعية  
يعالج الاستفسارات القهرية

يسترجع الحقائق المحددة  
بتميزه الحقائق المحددة  
يعالج استفسارات غير  
محددة



يسترجع عناصر البيانات  
( الرقمية ) المخزنة بخزن  
عناصر البيانات في شكل جدولي  
يعالج استفسارات مناظرة تماما

يضيف الى مرصد البيانات  
الإداري يحلل ويخضع  
الاجراءات ( المخصصات ،  
المعادلات )

شكل (١) التشابك بين أنواع نظم المعلومات

ولعله يتضح من العرض السابق أن النظم تعتمد في تصميمها على  
نوع المعلومات التي يتضمنها النظام وعلى احتياجات المستخدمين  
للمعلومات .

وسوف يقتصر تناولنا في بقية هذا القسم على نظم استرجاع  
المعلومات أو نظم استرجاع الوثائق والاشارات .

ويقع تاريخ نظم استرجاع المعلومات في عدة فترات واضحة التحديد .  
فقبل الأربعينات من القرن العشرين الميلاى كانت نظم استرجاع المعلومات  
من النمط اليدوى الصرف . الكشافات والفهارس فى الشكل البطاقى  
والشكل المطبوع . وكانت هذه الوسائل الاسترجاعية مسبقة الربط  
precoordinate وامكانياتها محدودة جدا فيما يتعلق بالبحث  
والاسترجاع .

وقد أحضرت الأربعينات أهم تطور واحد فى تاريخ استرجاع  
المعلومات ، وهو ابتكار نظم الاسترجاع لاحقة الربط post coordinate  
وهذه النظم اليدوية ، فى معظمها ، قدمها باتن Batten وكوردوينر

**Cordonnier** ( نظام البيك - ١ - بو أو التطابق البصرى ) ومورز  
**Moore's** ( البطاقات متلومة الحافة ) ثم تاوبى Taube فيما بعد ( نظام  
 المصطلح الواحد ) .

وقد قدمت هذه النظم لاحقة الربط المبكرة مرايا لها قيمتها عن  
 النظم السابقة لها .

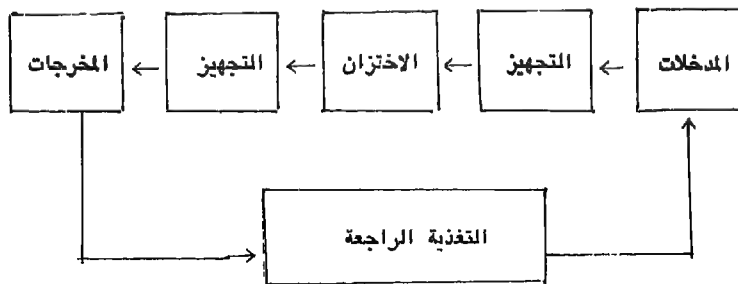
أما الخمسينيات فانها قد أحضرت الاشكال المبكرة لمكنة هذه الأسس  
 أو المبادئ عن طريق وسائل مثل نظم تحفيز البيانات باستخدام البطاقات  
 المثقبة . بالإضافة الى نظم الاسترجاع المبكروفيلمية المتطورة .

وقد شهدت الستينيات نظم الاسترجاع الالكترونية المعتمدة على  
 الأشرطة المغنطة والعاملة بأسلوب الاتصال غير المباشر والتجهيز على  
 دفعات ، كما شهدت هذه الفترة أيضا النظم المكروفيلمية المتطورة .

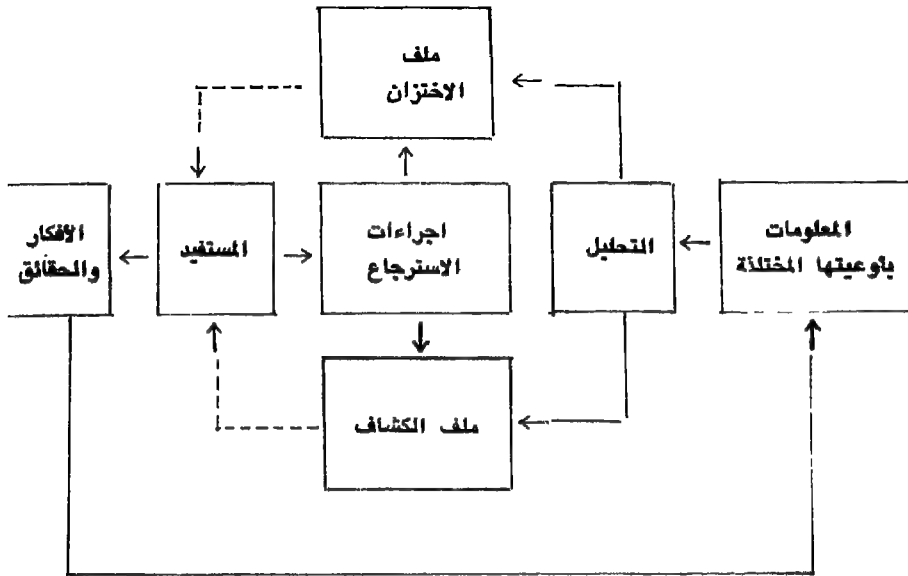
أما السبعينيات فانها فترة نظم استرجاع المعلومات ذات الاتصال  
 المباشر . ومن المتوقع أن تكون التسعينيات هى فترة النظم اللا ورقبة (٩٠٨) .

### (ج) مكونات نظم استرجاع المعلومات :

بوضح الشكل (٢) مكونات أو عناصر النظام الرئيسية .



كما يوضح الشكل (٣) البناء العام لنظام استرجاع المعلومات



ويبدأ العمل باستقبال المعلومات بأوعيتها المختلفة تلك التي تتفق مع أهداف النظام واحتياجات المستفيدين منه ، ثم تتم عملية التحليل لتقرير المصطلحات الكثيرة التي تدل على الوثائق ، وتتضمن هذه العملية التعرف على مستوى الوثيقة ثم ترجمة نتيجة التحليل الى لغة معينة أو لغة التشفير ، وقد يتضمن التحليل أيضا عناصر أخرى مثل اعداد مستخلص للوثيقة ووضع رقم تصنيف لها .

ومن الواضح ان هناك فرق بين انتهاء التحليل ، والى ذلك ، ذهبها توضع هي أي شكل من أشكال الاختزان مثل أن يرتب حسب أرقام التصنيف الموضوعي أو بواسطة أرقام التبدل ، أما البيانات عن الوثائق [ التسميات ] قائمتها توضع في ملف آخر يطلق عليه الكشف ، وهو في النظم التقليدية يكون في شكل بطاقي أو شكل مطبوع ، وفي النظم الالكترونية يكون في شكل ملف قابل للقراءة بواسطة الآلات على شريط ممغنط أو اسطوانة ممغنطة .

وإذا كنا تحدثنا حتى الآن عن مدخلات النظام ، فإننا سوف ننظر الى النظام بعد ذلك من ناحية أخرى وهي ناحية المستفيد ، فالمستفيد يطلب

معلومات معينة • ويتطلب الحصول عليها تحويل طلبه للمعلومات الى سؤال بحث محدد جيدا واجراء استرجاع حتى يمكن أن يجيب النظام بعد البحث في ملف الكشف وملف الاختزان • وهناك وجهان مهمان هما :

تقرير ما اذا كان المستفيد سيخاطب النظام مباشرة أو من خلال وسيط ، وتحديد أو تعيين مصطلحات لغة الطلب •

وعندما يرضى المستفيد أو يكتفى بالوثائق التي حصل عليها تلبية لطلبه فانه يطلع عليها للحصول على افكار وحقائق جديدة ، وهو الآن أصبح في وضع خالق لمعلومات جديدة يمكن أن تجد طريقها في النظام فيما بعد •

واذا كان نظام المعلومات يصمم لارضاء حاجات المستفيد ، فان المستفيد نفسه يمثل مجموعة فريدة من المشكلات • فالحاجات تختلف من شخص لآخر ومن موقف لآخر • ولهذا فان دراسة المستفيد واحتياجاته وردود فعله فيما يتعلق بتعامله مع النظام من الاشياء الأساسية لانجاح نظام المعلومات ( ١٠ ، ١١ ) •

#### (د) نظم لاتصال غير المباشر ونظم الاتصال المباشر :

off-Line and on-Line Systems

كانت معظم نظم استرجاع المعلومات الالكترونية المبكرة تعتمد على عمليات اتصال « غير مباشر » تنفذ في غياب المستفيد ودون أدنى مساهمة ايجابية أو مساعدة منه • فقد كان مركز الاسترجاع يتلقى طلب البحث بالبريد أو بالهاتف ، ثم يحاول المسؤولون عن تشغيل النظام ترجمة استفسار المستفيد الى مجموعة من مصطلحات الكشف المتبولة والربط فيما بينها بوسائل الوصل البوليونية Boolean connectives • وكانت هذه الاستفسارات المصاغة تجسع في دفعات ثم يتم تجهيز كل مجموعة الاستفسارات دوريا - مرة كل بضعة أيام أو مرة كل أسبوع - باستخدام طريقة الفحص المتسلسل لملف الوثائق كاملا ، وفي النهاية يتم ارسال ناتج البحث للمستفيد بالبريد •

وفيما عدا بعض الحالات غير العادية ، لم تكن هناك فرصة التفاعل بين المسؤولين عن تشغيل النظام فى مركز الاسترجاع وجمهور المستفيدين منه ، والنتيجة لذلك هى أن صياغة الأسئلة أو الاستفسارات قد تعكس فى غالب الأحيان فهم الباحث بالمركز لمتطلبات المستفيد بدلا من الاحتياجات الحقيقية للمستفيد .

من النماذج الشهيرة لخدمة استرجاع الوثائق التى ظلت تعمل بهذا الشكل لسنوات طويلة نظام تحليل واسترجاع الانتاج الفكرى الطبى Medical Literature Analysis and Retrieval System (Medlars) الذى أنشأته المكتبة القومية للطب بالولايات المتحدة . وفى أوائل السبعينات كان ملف البحث لهذا النظام يتكون من أكثر من مليون إشارة ببليوجرافية فى مجال العلوم الأحيائية . ثم فيما بعد إتاحة بعض أجزاء من هذا الملف للبحث بأسلوب الاتصال المباشر (١٢) .

وقد قدمت النظم المعتمدة على الحاسب الالىكترونى ذات الاتصال غير المباشر وذات التجهيز على دفعات - قدمت مزايا هامة لم تكن تتوفر فى النظم السابقة لها وهى :

— المقدرة على تقديم نقاط وصول متعددة بطريقة مناسبة واقتصادية .

— المقدرة على اجراء بحوث كثيرة فى وقت واحد .

— المقدرة على توليد ناتج مطبوع .

— المقدرة على تقديم منتجات أو خدمات متعددة ( مثل الكشافات المطبوعة ، البث الانتقائى للمعلومات ، البحث الراجع ) من ادخال فكرى واحد ومن ادخال كتابى واحد .

— المقدرة على إجراء البحوث المعقدة المتضمنة مصطلحات كثيرة فى ادماجات منطقية متعددة .

— المقدرة على انتاج مرصد معلومات فى شكل مقروء اليا على اشرطة ممغنطة يمكن تكرارها وشحنها بسهولة لمراكز المعلومات الأخرى .

الا أن لهذه النظم بعض المساوئ منها :

— أنها فى الأساس نظم بحث « الفرصة الواحدة » ، حيث على الباحث أن يفكر مقدما فى كل مداخل البحث الممكنة وأن يبنى استراتيجية البحث والتي عندما تضاهى مع مرصد المعلومات تتيح استرجاع الانتاج الفكرى الملائم .

— ان نتائج البحث تصل متأخرة أو يحدث لها نوع من التأجيل . فانه من غير الممكن الحصول على رد سريع أو فوزى من ذلك النظام . وفى احسن الحالات فانه يمكن الحصول على نتائج البحث بعد عدة ساعات ، وفى حالة البحوث التى تجهز بواسطة المعلومات الوطنية الكبيرة فان التأجيل قد يصل الى عدة أيام وربما أسابيع .

— ان البحث فى هذا النظام ذو طبيعة انتدابية ، أى أن الفرد الذى يحتاج المعلومات يفوض مسئولية اعداد استراتيجية البحث لأحد أخصائى المعلومات ، وليست لديه الفرصة لاجراء بحثه . ومن ثم فان البحث سوف ينتج نتائج فقيرة للغاية اذا كان الطالب غير قادر على أن يشرح بوضوح ماذا يبحث عنه ، أو اذا اساء الأخصائى تفسير الاحتياجات الفعلية للمستفيد .

وسوف نرى أن نظم الاتصال المباشر On-Line Systems تتمتع أيضا بنفس المزايا التى تتمتع بها نظم الاتصال غير المباشر ، الا انها بالاضافة الى هذا ، تتحاشى المساوئ التى أشرنا اليها سابقا ، فهى تفاعلية ، وهى تمد باجابة سريعة ، ويمكن للمستفيد أن يستخدمها استخداما مباشرا .

ويختلف نظام الاتصال المباشر عن نظام الاتصال غير المباشر فى أن عمليات البحث والاسترجاع تضبط بواسطة مشغل Operator جالس الى منفذ Terminal متصل بالحاسب الالكترونى . وعادة ما تستخدم هذه المنافذ فى تقديم الأسئلة الى النظام ، وتزويد النظام أو المشغل بالملاحظات أثناء اجراء عمليات التحليل . والبحث عن المعلومات ، كما تستخدم فى عرض مرئود النظام للمستفيد .

ويشير مصطلح الاتصال المباشر الى أن المستفيد على اتصال مباشر بالحاسب الالكتروني ومع مرصد المعلومات الذي يرغب فى سؤاله ، وذلك من خلال منفذ .

ويوجد نوعان رئيسيان من هذه المنافذ : منافذ الآلة الكاتبة . ومنافذ العرض المرئية . ومنفذ الآلة الكاتبة التفاعلى يشبه لحد كبير الآلة الكاتبة التقليدية ، حيث يستخدم الباحث لوحة المفاتيح للاتصال بالنظام ، وتسجل أيضا اجابة النظام على الناتج الورقى لمنفذ الباحث . وفى حالة المنفذ المرئى فان اتصال الباحث يكون أيضا باستخدام لوحة مفاتيح . وكلا رسائل الباحث والنظام تعرض على شاشة اشبه بشاشة التليفزيون . ولأغراض استرجاع المعلومات فسوف يكون من الضرورى تكميل المنفذ المرئى بآلة طباعة مكملة قادرة على التسجيل على الورق لأى شىء يعرض على الشاشة .

وعادة ما يتم الاتصال المتبادل بين المنفذ والحاسب الالكتروني خلال وسائل الاتصال العامة ( مثل خطوط التليفون ) . وليست هناك أى حدود لهذا الاتصال بالنظر الى المسافة ، فقد يكون المنفذ فى نفس المبنى الذى تتوفر فيه تسهيلات الحاسب الالكتروني ، وقد يكون المنفذ على بعد مئات أو الاف الأميال .

وعندما يكون المنفذ فى نفس المكان أو فى نفس المبنى فانه يمكن الاتصال المادى بالحاسب الالكتروني عن طريق الكابل Cable ، بينما يتم الاتصال بين المنفذ البعيت والحاسب الالكتروني عن طريق خطوط التليفونات أو من خلال الأقمار الصناعية . وبهذه الطريقة فانه ممن الممكن لباحث فى المملكة العربية السعودية أن يستخدم مرصد المعلومات المحمل على حاسب الكترونى فى الولايات المتحدة .

ومن خلال المشاركة فى الوقت Time —sharing على الخط المباشر ( الاشتراك فى وقت التجهيز الآلى بين عدد من المنافذ ) فان نظام الاتصال المباشر يمكنه خدمة مستفيدين متعددين فى نفس الوقت ، معطيا كل واحد



( معظم الوقت ) الشعور بأنه المستفيد الوحيد من النظام . والاجابة فى هذا النظام فورية ، اذ أن النظام يمكنه الاجابة بسرعة جدا على طلب لأحد المستخدمين فى بضعة ثوان فقط .

وهكذا فان نظم الاتصال المباشر يمكن استخدامها بالنسبة للبحوث التى يحتاج فيها المستخدمون للمعلومات بسرعة جدا ، بينما تكون نظم الاتصال غير المباشر ذات فائدة للمستخدمين الذين لا يحتاجون الى الاجابة السريعة الفورية ، أو أن الوقت غير مهم أو قليل الأهمية بالنسبة لهم .

وعلى العموم فان بحث نظام الاتصال المباشر يتضمن أربعة مراحل :

(أ) اجراءات البدء فى الاستخدام :

حيث يطلب المستخدم الحاسب الالكترونى المحمل عليه مرصد المعلومات المطلوب ويعرف بنفسه كمستفيد شرعى ويسأل أو يطلب الوصول للـ ملف معين .

تب) ممارسة البحث :

حيث يحدد المستخدم الشكل الذى يرغب فى أن تمثل فيه نتائج البحث . المختلفة ، وأيضا الوسائل المتعددة التى قد بـمد بها النظام نفسه .

ج) تناول النتائج :

حبت بحاول المستخدم اجراء البحث باستخدام استراتيجيات البحث

د) اجراءات الانتهاء من البحث :

حيث يشير المستخدم الى الاكتفاء بما وصل اليه(١٢) .

وتستخدم نظم الاتصال المباشر الآن لادخال التسجيلات الببليوجرافية وبحث هذه التسجيلات . وأكثر مشروعات فهرسة الاتصال المباشر أهمية

مشروع مركز مكتبات الحاسب الالىكترونى على الخط المباشر OCLC وهو مشروع فهرسة تعاونى يعتمد على اشرطة مارك (MARC) التى تنتجها مكتبة الكونجرس . ويمد المشروع ببيانات الفهرسة للمكتبات الأعضاء فيه ، وهو يقبل الفهرسة من هذه المكتبات للمواد غير الموجودة بالفعل فى مرصد البيانات ، وهو يخدم أيضا كفهرس موحد ذات اتصال مباشر .

وتستخدم نظم الاتصال المباشر أيضا لأغراض البث الانتقائى للمعلومات ، اذ يمكن للمستفيد أن يعد السمات الخاصة به على منفذ اتصال مباشر ويخزنها فى النظام ، ثم يزور المنفذ دوريا ( كل شهر مثلا ) لاكتشاف ما أضيف لمرصد المعلومات ويضاهى سماته منذ آخر مرة استخدم فيها النظام .

والحقيقة أن نظم الاتصال المباشر بدأت تستخدم على نطاق واسع فى تقديم خدمات المعلومات . وهناك الكثير الآن من المكتبات الأكاديمية والمتخصصة التى يتوفر لديها منافذ Terminals تتيح لها الانتفاع بواحد أو أكثر من مراصد المعلومات التى تقع بعيدا عنها . ويبدو أن مكتبات المستقبل سوف تعمل على الاستخدام الموسع لمراصد المعلومات المقروءة ليا فى تقديم خدمات المعلومات . ومع هذا فان هناك بعض المشكلات . فسوف يواجه مكتبى المستقبل القريب بشاء كبير فى نظم الاتصال المباشر المتاحة له . الا ان هذه النظم تقدم تنوعا كبيرا فى اللغات المضبوطة وفى لغات البحث وأحد الحلول الممكنة هو تنمية لغات تحويل عامة يمكن استخدامها لنقل اللغة و/أو الأوامر لنظام ما الى اللغة و/أو الأوامر المساوية للنظام الثانى . وهناك مشكلة أخرى تتزايد حداثها بمرور الوقت وهى خاصة بالنمو المتزايد فى عدد مراصد المعلومات المتاحة بالاتصال المباشر ، وفى تلك الحالة يصبح من الصعب تقرير أى مرصد معلومات هو الأكثر ملاءمة بالنسبة لبعض البحوث . ومن ثم فقد نحتاج الى مرصد معلومات ذات اتصال مباشر عبارة عن « كشاف » لمحتويات مراصد المعلومات الأخرى . وفى تلك الحالة يجب على المستفيد أن يسأل أولا مثل هذا الكشاف الذى يقدم للباحث فى نظام رتبى قائمة بمراصد المعلومات الأكثر انتاجية بالنسبة له . وهناك أخيرا مشكلة تسليم الوثائق . ففى نظم

الاسترجاع ذات الاتصال المباشر يمكننا أن نتعرف على الاشارات المناسبة  
 فى بضع دقائق . الا اننا ننتظر عدة أيام أو أسابيع للحصول على التقارير  
 ومقالات الدوريات المطلوبة خلال اجراءات الاعارة بين المكتبات . ومن  
 المؤكد أن الامكانيات التكنولوجية سوف تتيح النقل للصور المصغرة أو النص  
 الرقمى من مخزن مركزى لمحطات المستفيد البعيدة بطريقة فعالة  
 واقتصادية (١٤) .

وعلى أى الأحوال فان نظام الاتصال المباشر يتمتع بمميزات هائلة  
 منها :

- امكانية العرض للاشارات الببليوجرافية بالمصطلحات المستخدمة فى  
 تحليلها ، وذلك يتيح فرصة الاختيار المناسب .
- امكانية تعديل استراتيجية البحث للحصول على نتائج أفضل .
- ليس من الضرورى أن يقوم المسئول عن النظام باجراء البحوث وانما  
 من الممكن أن تنفذ بواسطة المستفيد مباشرة .
- السرعة الكبيرة فى الحصول على اجابة .

الا ان معظم النظم تتطلب اكتمال المدخل فى الهجاء والترقيم فلا سماح  
 لأخطاء آلة كاتبة بسيطة ، كما أن المستفيد - اذا قام بالعمل بنفسه - فى  
 حاجة الى تدريب مسبق حتى لا يضيع وقت الاستخدام - وهو مكلف  
 دون فائدة ملموسة .

## ٢ - مرصد البيانات وبنوك المعلومات :

لعل من المسميات الجديدة التى بدأت تنتشر فى السنوات الأخيرة  
 انتشارا واسعا « مرصد البيانات » Data Base « بنك المعلومات »  
 Information Bank أو Data Bank .

وعلى الرغم من عدم التمييز القاطع بين كلا النوعين ، الا أنه يشيع  
 القول أن بنك المعلومات هو اختزان المعلومات أو البيانات الرقمية

الاحصائية وغيرها بصورة مباشرة ، أما مرصد البيانات فهو للاختزان الببليوجرافى بكل أنواعه حتى ولو كان مصحوبا بمستخلصات لمحتويات المواد كذلك .

وعلى العموم فإنه يمكن النظر الى هذه المراصد والبنوك على أنها مجموعة من الملفات المتصلة التى تخزن وتنظم البيانات ومن ثم فإنه يمكن أن تتاح من عدة أوجه باستخدام وسائل تجهيز الكترونية للبيانات (١٥) أو أنها ببساطة ملفات معلومات وبيانات فى شكل مقروء آليا ، وهى تتيح ايداع أو تخزين قدر هائل من البيانات والمعلومات حيث يجرى معالجتها بالحاسبات الالكترونية لتكون تحت طلب المشتركين فيها فتقدم اليهم المعلومات التى يحتاجونها بالقدر المطلوب وفى أسرع وقت ممكن .

وإذا كانت هناك نظم المعلومات التقليدية وغير التقليدية أو غير الآلية والآلية فإن المراصد والبنوك تعتمد بالضرورة على استخدام الحاسبات الالكترونية . وتجدر الإشارة الى أن هناك بعض مراكز ونظم المعلومات التى يتوفر لها مراصد بيانات تعتمد عليها فى أداء أنشطتها .

وهناك نوعان رئيسيان من المراصد أو البنوك هما : مراصد البيانات الببليوجرافية ومراصد البيانات أو بنوك المعلومات غير الببليوجرافية .

ان مراصد البيانات الببليوجرافية هى التى تحوى ملفات لأوصاف الوثائق ( تسجيلات ) يمكن استخدامها لتقرير الرجوع أو عدم الرجوع الى الوثيقة نفسها . والوثائق قد تكون مقالات دوريات ، تقارير ، براءات اختراع ، كتب أو ما شابه . والمعلومات الوصفية فى تلك التسجيلات مثل العنوان ، المؤلف ، الناشر ، التاريخ ... أما المعلومات الموضوعية فهى مثل رموز التصنيف أو الكلمات المفتاحية . وقد تشمل أيضا مستخلص ... وذلك اعتمادا على حاسب الكترونى بالطبع (١٦) .

ومن أنواع هذه المراسد :

١ - مراسد بيانات ببليوجرافية للكشافات والمستخلصات

ومن أبرز نماذج هذه المراسد :

نظام تحليل واسترجاع الانتاج الفكرى الطبى MEDLARS

بحث كشاف الاستشهاد المرجعى للعلوم SCISEARCH

المستخلصات الخاصة بعلم الاجتماع Sociological Abstracts

بنك معلومات النيويورك تايمز

New York Times Information Bank

وهذا الأخير يتيح استرجاع المقالات والمواد التى تنشر فى النيويورك تايمز بالإضافة الى مقالات منتقاه من العديد من المطبوعات الأخرى . ولهذا البنك قيمته الكبيرة بالنسبة للشخصيات العامة وأساقفة الجامعات والطلاب ، وفى الواقع أى شخص تهمة الأحداث العامة الجارية أو الماضية

٢ - مراسد بيانات الفهرسة المقروءة اليا

ومن أبرز نماذج هذه المراسد مرصد بيانات مارك (MARC) الخاص بمكتبة الكونجرس بالولايات المتحدة .

أما بنوك المعلومات أو مراسد البيانات غير الببليوجرافية التى تحتزن المعلومات الفعلية وليس الاشارات الببليوجرافية فهى تقدم الاجابات والحقائق والبيانات ، وهى متاحة أيضا عبر نفس قنوات مراسد البيانات الببليوجرافية المعروفة على نطاق واسع .

وينتشر استخدام مثل هذه البنوك فى مجالات متعددة سواء فى الاقتصاد والادارة أو فى العلوم الاجتماعية أو فى العلوم البحتة والتطبيقية .

وعادة ما تشتمل بنوك المعلومات الاقتصاد والادارة على احصاءات اقتصادية ومالية ومعلومات مالية خاصة بالشركات وما الى ذلك .

أما بنوك المعلومات الخاصة بالعلوم الاجتماعية فإنها تتناول البيانات الديموجرافية والدراسات العامة للعلوم الاجتماعية .

وتغطي بنوك معلومات العلوم والتكنولوجيا بيانات مثل بيانات الخواص الكيميائية والفيزيائية ومعلومات نقل التكنولوجيا وما الى ذلك (١٧)

ويشير لانكستر (١٨) الى النمو البالغ السرعة في عدد ما توافر في غضون السنوات الأخيرة من البنوك والمراسد الالكترونية ، فضلا عما أتاحتها إمكانات الاتصال على الخط المباشر من توسيع قاعدة الافادة من مراسد البيانات الى حدوث ثورة في تقديم خدمات المعلومات .

كما أنه يشير الى أساليب الافادة من هذه المراسد اما باقتنائها وتشغيلها بطريقة التجهيز على دفعات خارج الخط المباشر ، أو الاتصال بها من بعد عن طريق منافذ الخط المباشر ، أو شراء الخدمة خارج الخط المباشر من المنتج أو أحد مراكز المعلومات .

وعلى أخصائي المعلومات أن يكون ملما بالمما كافيا بما هو متوافر من مراسد البيانات والمراكز التي تقدم خدماتها اعتمادا على هذه المراسد هذا وكيفية الوصول اليها وأن تتوفر لديه القدرة على اختيار أنسب هذه المراسد لاحتياجاته ، فضلا عن القدرة على استغلال الملفات الالكترونية بكفاءة وفعالية .

### ٣ - شبكات المعلومات :

يقصد بالشبكة اشتراك مؤسستين أو أكثر في نمط عام من تبادل المعلومات من خلال وسائل Links الاتصال من بعد . من أجل تحقيق أهداف عامة أو مشتركة (١٩) .

وعلى ذلك فإن شبكات المعلومات هي مشروعات تعاونية توفر فرصا لكافة المشتركين فيها للحصول على المعلومات ، أو أنها تعنى التوزيع أو البث خلال وسائل الاتصال من بعد لخدمات المعلومات .

وقد كانت برامج التعاون بين المكتبات هي الأساس الذى نشأت منه  
بنك شبكات المعلومات والتي تعتبر هذه امتداداً له .

وهناك العديد من الأسباب التى تدفع لانشاء شبكات المعلومات منها :

١ - حاجة جميع الناس للمعلومات التى يتوصل اليها غيرهم وتساعدهم  
على أداء أعمالهم اليومية على أفضل الوجوه وأكملها . فقد أدى اتساع  
المعرفة الى زيادة الحاجة الى المعلومات المتوفرة فى هيئات أو دول  
أخرى .

٢ - الرغبة فى خدمة عدد أكبر من المنتفعين بالمعلومات .

٣ - أدى ظهور التكنولوجيا الحديثة مثل الحاسب الالكترونى ووسائل  
الاتصال السريعة وطرق الطباعة والتصوير الحديثة الى ضرورة وجود  
شبكات المعلومات التى تستطيع معالجة كميات كبيرة من المعلومات  
على نحو يتيح للفرد العادى استخدامها بسهولة وتعمل على تيسير  
عمليات تبادل المعلومات واختصار الوقت .

٤ - كان الضغط فى الانفاق من الأسباب التى أدت الى التفكير فى انشاء  
شبكات المعلومات ، فقد أدى الضغط فى ميزانية المراكز فى الوقت  
الذى ترتفع فيه تكاليف المواد العلمية ونشر المعلومات فى البحث عن  
السبل الكفيلة بزيادة الخدمات بتكاليف زهيدة ، والاشتراك فى  
شبكات يتيح الحصول على المواد المتخصصة التى ربما لا تحتاجها  
الا لخدمة المترددين عليها من حين لآخر ، هذا الى جانب الانتفاع  
بالخدمات الببليوجرافية والاعلامية التى تتيحها هذه الشبكات (٢٠) .  
ومن ثم يمكن تحقيق الاقتصاد من خلال المركزية والمشاركة فى  
المصادر .

وهناك العديد من خدمات المعلومات التى يمكن لشبكات المعلومات  
تقديمها ومنها :

- ٢٠٩ -

( م ١٤ - علم المعلومات ) .

الخدمات الببليوجرافية بأشكالها المختلفة وخدمات الاحالة والارشاد، ومد المنتفع بالنصوص الكاملة للوثائق عند الحاجة ، وتزويده بالمعلومات اللازمة عن مشروعات البحوث الجارية ، هذا فضلا من تقديم البيانات الاحصائية عند الحاجة ، وتقديم خدمات الرد على الاستفسارات والأسئلة .

وتشير أشرتون (٢١) الى العناصر الأساسية التالية والتي لا غنى عنها فى التطوير المنهجى المدروس لشبكات المعلومات .

١ - البنيان التنظيمى الذى يضطلع بالمسئوليات المالية والقانونية بالاضافة الى التخطيط ووضع الاستراتيجيات ، ولا بد وان يتطلب هذا البنيان التنظيمى الالتزام والاتفاق والهدف المشترك .

٢ - التنمية التكافلية للموارد .

٣ - تحديد النقاط المحورية nodes بما يكفل توزيع الأدوار والاختصاصات .

٤ - التعرف على المجموعات الأساسية من المستخدمين ، وتحديد مسئولية تقديم الخدمات لكل مجموعة ولكل الشبكات .

٥ - التعرف على مستويات الخدمة التى تتكفل بالاحتياجات لمجموعات المستخدمين .

٦ - وضع نظام للاتصال يكفل فرصة « الحوار » يتم تصميمه بطريقة تكفل له القدرة على حمل الرسائل أو الوثائق المطلوبة فى جميع مستويات النشاط .

٧ - ترميزات codes معيارية مشتركة للرسائل تضمن التفاهم بين جميع النقاط المحورية التى تدخل فى الشبكة .

٨ - سجل ببليوجرافى مركزى يتيح فرصة التعرف على أماكن البؤاد المطلوبة داخل الشبكة .



٩ - امكانات التحويل التى تكفل الالتقاء والتفاهم مع الشبكات الأخرى  
وتقرر الحد الأفقى لمسار الاتصال داخل الشبكة .

١٠- التوجيهات الخاصة باختيار ما يمكن وضعه فى الشبكة .

١١- معايير التقييم وسبل الحصول على التغذية الراجعة من المستفيدين  
والعاملين .

١٢- برامج التدريب اللازمة لتوجيه المستفيدين والمسؤولين عن تشغيل  
النظام .

وتعتبر مسائل التنظيم والميزانية والاتصال والمعايير من أهم المسائل  
التي ينبغى النظر فيها عند انشاء وشبكات المعلومات .

وهناك أشكال أربعة رئيسية لشبكات المعلومات نعرضها فيما يلى :

(أ) بناء لا مركزى كلبة والذى يربط بين كل نقطة ونقطة أخرى .

(ب) بناء مركزى كلية وحيث كل نقطة متصلة بمركز تحويل عام .

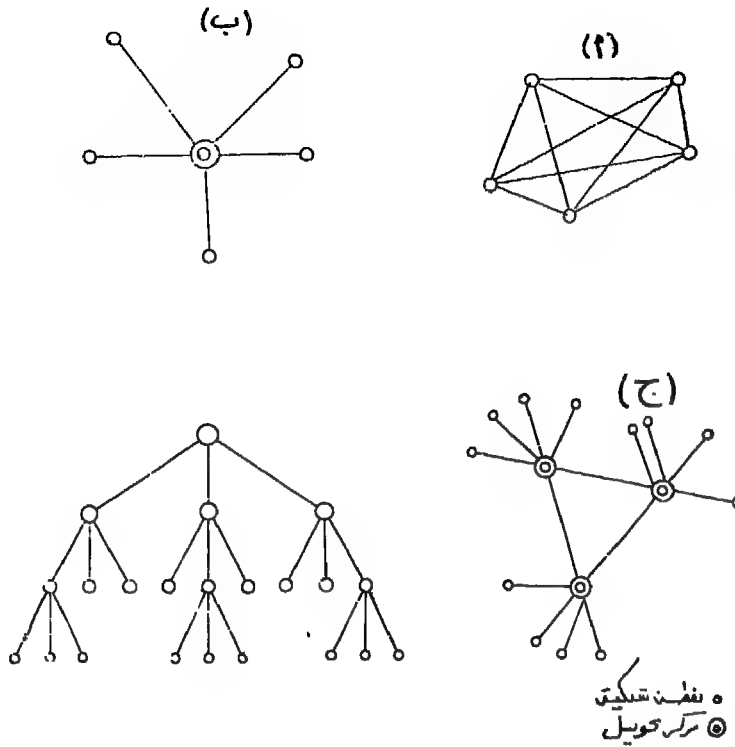
(ج) بناء مركب composite حيث عدد من النقاط مربوطة بمركز تحويل

عام وكل مركز تحويل مرتبط بدوره بكل مركز تحويل آخر .

(د) بناء هرمى حيث النقاط مرتبة فى مستويات ، وكل نقطة فى

المستوى مربوطة بالنقاط المتفرعة منها .

ويمكن أن يتضح ذلك من الشكل التالى :



ويعتمد اختيار بناء ما على عدد من العوامل منها :

- المنظمات والشبكات الموجودة بالفعل •
- التكاليف والنواحي الاقتصادية •
- المشكلات القانونية •

وربما كانت الشبكة اللامركزية كلية غير ممكنة بسبب تكلفة العدد الكبير من الارتباطات الداخلية المطلوبة • وقد لا تكون النظم المركزية كلية مناسبة اذا غطت مناطق جغرافية كبيرة • وهكذا يبدو أن الشبكات المركبة أو الهرمية تشكل توفيقاً مقبولة بين عدد الاتصالات links المطلوبة وقرص التحويل ٠٠٠ (٢٢) •

وهناك الكثير من شبكات المعلومات الدولية منها الشبكة الدولية للمعلومات النووية المعروفة ، باسم اينيس International Nuclear Information System والشبكة الدولية للمعلومات الخاصة بالعلوم والتكنولوجيا الزراعية المعروفة باسم أجرس International Information System for Agricultural Sciences and Technology

وهناك أيضا شبكات المعلومات التي تعمل على نطاق اقليمي ومن أمثلتها خدمة الانتاج الفكرى لشرقى أفريقيا ( ايلز ) Eastern African Literature Service فى مجال الزراعة .

وتوجد العديد من شبكات المعلومات الوطنية فى دول العالم المختلفة ولاسيما فى الولايات المتحدة والدول الأوروبية . ومن أبرز الشبكات فى الولايات المتحدة شبكة المكتبات الطبية التى ترعاها المكتبة القومية للطب ، وأيضا شبكة مركز مصادر المعلومات القربوية ، ومركز مكتبات الحاسب الالكترونى على الخط المباشر فى أوهايو .

## المراجع

- Borko, H. The analysis and design of information systems. — in : Key papers in information science/ edited by Arthur W. Elias. — Washington, D.C. : ASIS, 1971. — p 206 —217 — ١
- Weisman, Herman M. Information systems, services and centers. — New York : Becker and Hayes, 1972. — p 14 — ٢
- Becker, J. First book of information science. — 1973. — p 18. — ٣
- ٤ — حشمت قاسم . نظم اختزان المعلومات واسترجاعها . القاهرة : المنظمة العربية للمواصفات والمقاييس ، ١٩٧٨ . ص ٢ .
- Salton, Gerald. Dynamic information and Library processing. — Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, Inc., 1975. — p 115 — ٥
- ٦ — لانكستر ، ولفرد . نظم استرجاع المعلومات / ترجمة حشمت قاسم . القاهرة : مكتبة غريب ، ١٩٨١ . ص ٢٦ — ٢٧ .
- Salton Gerald. Introduction to modern information retrieval/ Gerald Salton, Michael McGill. — New York : McGraw-Hill 1983. p 7 — 10. — ٧
- Lancaster, W. On-Line information systems. — in : Encyclopedia of Library and information science, v. 20 (1977). — p 394. — ٨

- ٩ - لانكستر ، ولفرد . نظم استرجاع المعلومات . ص ٤٠ -
- ١٠ - Borko, H. The analysis and design of information systems ... p 206 — 217.
- ١١ - أنظر : لانكستر ، ولفرد . نظم استرجاع المعلومات . ص ٣٠ - ٣٥.
- ١٢ - Salton, Gerald. Dynamic information and Library processing. — p 123 — 124.
- ١٣ - Lancaster, W. On-Line information systems . . p 394 — 397.
- ١٤ - Ibid. p 402 — 404
- ١٥ - Wersig, Gernot. Terminology of documentation/ compiled by Gernot Wersig and Ulrich Neveling. — Paris, Unesco Press, 1976. — p 176.
- ١٦ - Meadow, Charles T Basics of online searching/ Charles T. Meadow, Pauline (Atherton) Cochrane. — New York : John Wiley and Sons, 1981. — p I
- ١٧ - Romley, J.E. Computers for Libraries. — London : Clive Bingley, 1980. — p 49 — 54
- ١٨ - لانكستر ، ولفرد . نظم استرجاع المعلومات . ص ١٣٠ - ١٣١ .
- ١٩ - Simpson, Donald B. Bibliographic networks. — in : ALA world encyclopedia of Library and information services. — Chicago : ALA, 1980. — p 80

- ٢٠- عوض توفيق • شبكات المعلومات • صحيفة المكتبة • - مج ١٠ ،  
ع ٣ ( اكتوبر ١٩٧٨ ) • - ص ٢٣ - ٢٤ •
- ٢١- أثرتون ، بولين • مراكز المعلومات / ترجمة حشمت قاسم • -  
القاهرة : مكتبة غريب ، ١٩٨١ • - ص ٢٢٠ - ٢٢١ •
- ٢٢- Salton, Gerald. Dynamic information and library  
processing. — 1975.

\*\*\*

## الفصل التاسع

### تكنولوجيا المعلومات : الحاسب الالىكترونى

تشير كلمة « تكنولوجيا » بصفة عامة الى الوسائل والأجهزة التى يستخدمها الانسان فى توجيه شؤون الحياة .

وإذا كانت التكنولوجيا بشكل عام هى الاستخدام المفيد لمختلف مجالات المعرفة ، فإن تكنولوجيا المعلومات Information Technology هى البحث عن أفضل الوسائل لتسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة لطلابها بسرعة وفاعلية (١) .

وقد سبق أن أشرنا الى أن تفجر المعلومات وكل ما يرتبط به من تعقدات قد جعل الأساليب المكتبية التقليدية عاجزة عن ملاحقة المعلومات المنشورة واتاحتها للانسان بصورة مناسبة ، مما أدى الى بزوغ علم جديد هو علم المعلومات .

ولعل أهم ما يتميز به علم المعلومات هو الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة فى عملية نقل المعلومات وتوفيرها .

وقد مرت تكنولوجيا المعلومات عبر الزمن بمراحل عدة ، فالمكتبة كانت أولى وسائلها ، ثم جاءت الطباعة وتلتها شبكات الاتصالات ووسائل التصوير المصغر . وينضم الحاسب الالىكترونى الى هذه الوسائل ليساهم فى المزيد من التقدم فى عالم المعلومات . وقد كانت الوسيلة الأخيرة بالذات من أكثر الوسائل تأثيرا فى حفظ المعلومات واسترجاعها .

ولا جدال فى أنه من المفيد التعرف على الوسائل الرئيسية الثلاث التى يعتمد عليها علم المعلومات فى أنشطته المتعددة ، وهذه الوسائل هى :

- ١ - الحاسبات الالكترونية التى تقوم بتجهيز المعلومات واختزان كميات ضخمة منها واسترجاعها بسرعة ودقة وفاعلية .
  - ٢ - الاتصالات التى تستطيع توزيع المعلومات وبثها بسرعة كبيرة لأشخاص مختلفين ومتعدين بصرف النظر عن الأماكن التى يقيمون فيها .
  - ٣ - التصوير المصغر الذى يسمح بتصغير الأحجام المتضخمة من المعلومات فى حيز أو مساحة صغيرة جدا .
- ويتناول هذا الفصل تكنولوجيا الحاسب الالكترونى ، أما تكنولوجيا الاتصالات والتصوير المصغر فسوف نتناولهما فى الفصلين القادمين .

## ١ - الحاسب الالكترونى ومكوناته :

الحاسب الالكترونى Computer هو جهاز أو آلة الكترونية تستقبل البيانات بشكل يمكنها قراءته ثم تقوم عن طريق الاستعانة ببرنامج خاص بعملية تحريك وتشغيل هذه البيانات لكى تخرج وتسترجع فى النهاية على شكل نتائج أو اجابات أو حلول .

ويشتمل نظام الحاسب الالكترونى على عنصرين رئيسيين لا يمكن له أن يعمل بدون واحد منهما . وهذان العنصران هما : ( أنظر الشكل ١ )

(أ) التجهيزات المادية Hardware

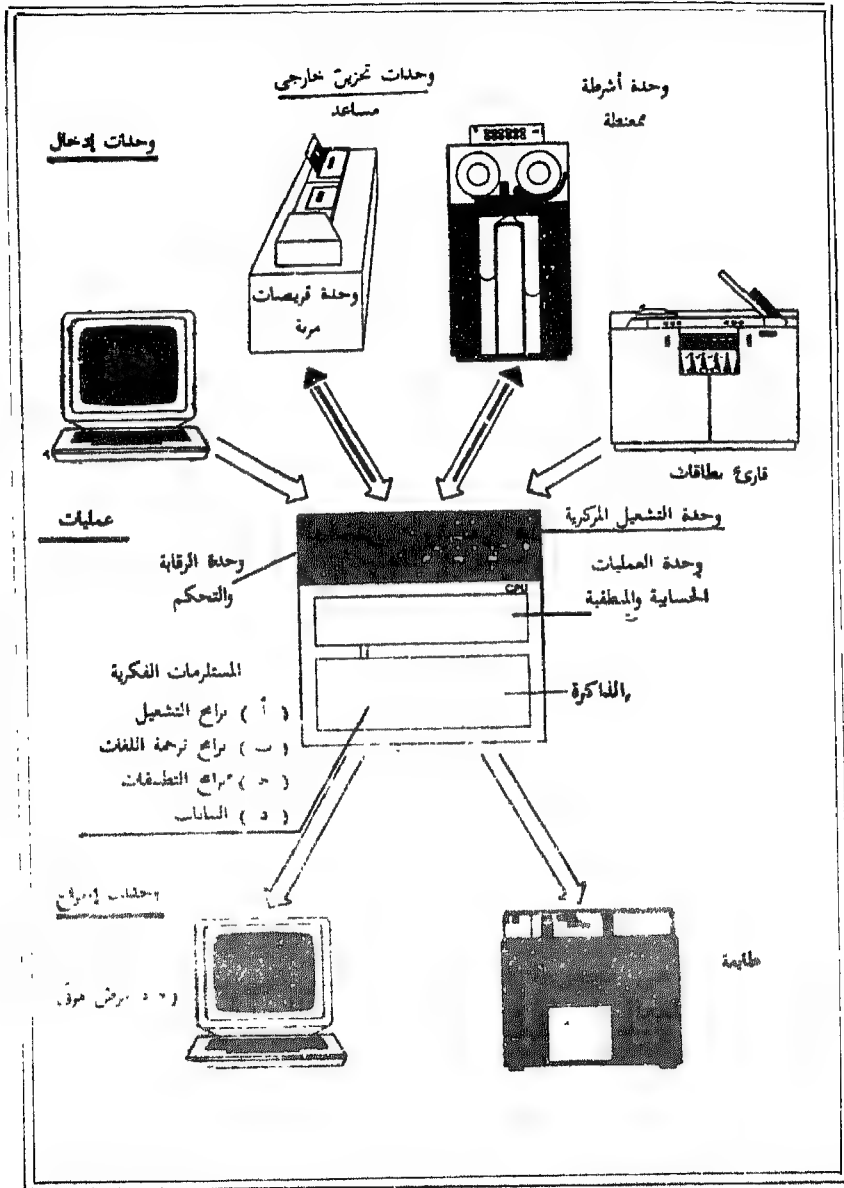
(ب) التجهيزات الفكرية Software

والتجهيزات المادية هى الأجهزة والوحدات اللازمة لكى يؤدي الحاسب الالكترونى الوظائف المختلفة المطلوبة منه .

وتتكون هذه التجهيزات من أربعة وحدات رئيسية هى :

وحدة الادخال ، وحدة التشغيل المركزية ، وحدات التخزين الخارجى ، وحدة الاخراج .





شكل (١) نظام الحاسب الإلكتروني

ولكل وحدة من وحدات الادخال أو الاخراج وسيط خاص • وهو إما  
مصنوع من الورق مثل البطاقات أو الأشرطة الورقية ، أو من غير الورق مثل  
الأشرطة المغنطة •

وتقوم وحدات الادخال بتحويل البيانات المسجلة على الوسائط الى  
وحدة التشغيل المركزة لتشغيلها وفقاً للبرامج المزودة بها •

أما وحدة التشغيل المركزية فهي الوحدة التي يتم فيها تشغيل العمليات  
المطلوب تنفيذها إما كان نوعها ، أى سواء كانت للأغراض التجارية أو  
العلمية بعد تزويدها بالبرامج والبيانات المتعلقة بهذه العمليات • وتعد هذه  
الوحدة - أهم وحدات النظام الإلكتروني ، ففيها يتم تخزين البيانات والبرامج  
وأجراء كافة العمليات الحسابية والمنطقية المختلفة ، علاوة على الرقابة على  
تنفيذ الأوامر التي تتضمنها البرامج ، وهي لذلك تتكون من ثلاث وحدات  
فرعية هي : وحدة التخزين الداخلى • وتسمى هذه الوحدة بذاكرة الحاسب  
وهي التي تقوم بحفظ وتخزين البيانات التي يتم معالجتها بواسطة الحاسب  
والتعليمات الخاصة بكيفية معالجة البيانات ( برامج التطبيقات ) والتعليمات  
الخاصة بكيفية تشغيل واستخدام مكونات الحاسب ( برامج التشغيل )  
والتعليمات الخاصة بكيفية تفسير أوامر البرامج المكتوبة باللغات المختلفة  
( برامج الترجمة ) • وتعتبر طاقة التخزين الداخلى لأى حاسب من أهم  
المعايير لقياس قدرته • وتقدر طاقة التخزين الداخلى بعدد الكلمات التي يمكن  
تخزينها •

أما وحدة الحساب والمنطق فهي التي تقوم بأجراء العمليات الحسابية  
( الجمع والطرح والضرب والمقسمة ) والعمليات المنطقية •

وتقوم الوحدة الثالثة وهي وحدة الرقابة والتحكم بالتحكم فى أنشطة  
نظام الحاسب والتنسيق بينهما لتنفيذ التعليمات المحددة فى أى برنامج من  
البرامج •

وتستخدم وحدات التخزين الخارجية ( الوحدة الرئيسية الثالثة )  
لتخزين كميات كبيرة من المعلومات لفترات طويلة ، لا يمكن تخزينها فى وحدة  
التخزين الرئيسية . وفى العادة تكون على صورة شريط ممغنط يمكنه تخزين  
ملايين الرموز فى مساحة صغيرة ، أو على صورة قرص ممغنط يدور حول  
محوره باستمرار بسرعة كبيرة .

أما الوحدة الرئيسية الرابعة وهى وحدة الاخراج فان وظيفتها اخراج  
- اظهار - النتائج النهائية للعمليات التى تم اجراؤها اما فى صورة مكتوبة  
أو فى صورة غير مكتوبة . فوحدة الطباعة تقوم بطبع النتائج فى الصورة  
الأولى . وهناك وحدات الاخراج الأخرى التى تقوم بتسجيل النتائج على  
أحد الوسائط الأخرى بصورة غير مكتوبة تصلح للداول الآلى بعد ذلك بدون  
الحاجة الى اعداد هذه الوسائط من جديد من المسقنات الأصلية أو من  
التقارير النهائية المستخرجة من وحدة الطباعة .

والتجهيزات الفكرية هى مجموعة التعليمات والأوامر التى يغذى بها  
الحاسب لكى يقوم بأداء العمليات المختلفة المطلوبة منه . وهى تتكون من :  
برامج نظام التشغيل وبرامج ترجمة اللغات وبرامج التطبيقات . وبرامج  
نظام التشغيل هى التى تختص بتنظيم استخدام وحدات الحاسب المختلفة  
وتنظيم ادخال وترتيب واسترجاع البيانات فى ذاكرة الحاسب ، أما برامج  
ترجمة اللغات فهى تختص بترجمة تعليمات وأوامر برامج التطبيقات  
المكتوبة بلغة ذات سهولة نسبية بالنسبة للإنسان الى لغة الآلة (صفر وواحد)  
التي يمكن تحويلها بسهولة الى نبضات كهربائية تستخدم فى مغنطة الحلقات،  
وبرامج التطبيقات هى مجموعة التعليمات والأوامر التى يكتبها الإنسان  
للحاسب لكى يقوم بالعمليات الحسابية والمنطقية وعمليات تخزين واسترجاع  
المعلومات (٢) .

## ٢ - ادخال المعلومات فى الحاسب الإلكتروني (٣) :

عندما تظهر المعلومات فى شكل مطبوع ، كما على هذه الصفحة ، فان  
الناس يستطيعون قراءتها وفهمها . ولكن عند تجهيز المعلومات بواسطة آلة

مثل الحاسب الالىكترونى ، تظهر الحاجة الى توفير طرق أخرى لادخال نفس هذه الحروف والكلمات فى الآلة . والحاسب الالىكترونى بطبيعة الحال ليس له عيون مثل البشر ، ولكنه لديه جهاز استشعار كهريائى electrical/ sensing equipment يفعل أو يقوم بنفس الشئ تقريبا .

وهناك عدة وسائل لادخال البيانات نشير الى اهمها بايجاز فيما يلى :

### ( ١ ) البطاقات المثقبة والأشرطة الورقية المثقبة :

يمكن استخدام مفهوم الحس أو الاستشعار الفوتوكهريائى Photo electric للكشف عن وجود ثقب ما على بطاقة أو على شريط ورقى .

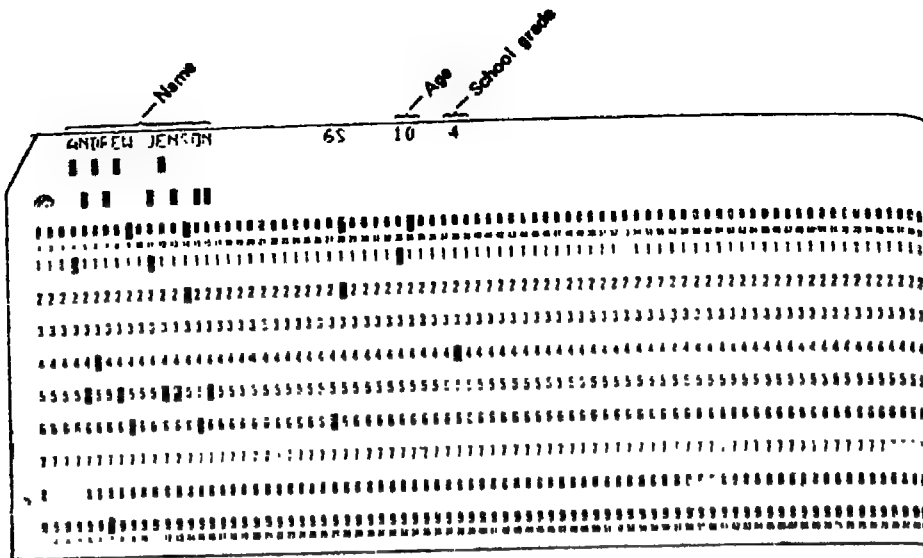
وهكذا فعند تثقيب مجموعة من الثقوب على بطاقة أو شريط ورقى لتمثيل حروف أو كلمات معينة فى امكان الآلة أن تحس كهريائيا أو تقرا هذه المعلومات .

وفى سنة ١٨٨٠ ابتكر رجل من نيويورك يدعى هيرمان هولبريث طريقة لتدوين المعلومات على هيئة ثقوب فى بطاقة مثقبة .

والجزم ان هذه الطريقة ، السريعة الورقية المثقبة طريقتان شائعتان لوضع المعلومات فى أجهزة الحس ، كما ان هذه الطريقة بالحاسب الالىكترونى

وفى الأصل ، كانت هذه الطريقة تستخدم فى أجهزة الحس .

وعلى سبيل المثال والرقم ١ ، يمكن تمثيله بتثقيب ثقب فى الصف السادس لآلى عمود . أما حرف S فيمثل بتثقيب ثقبين فى نفس العمود . ويمكن أن يتضح من الشكل ( رقم ٢ ) أن الرقم ٦ قد ثقب فى العمود ٢٧ ، أما الحرف S فقد ثقب فى الصف والصف ٢ فى للعمود ٢٨ .



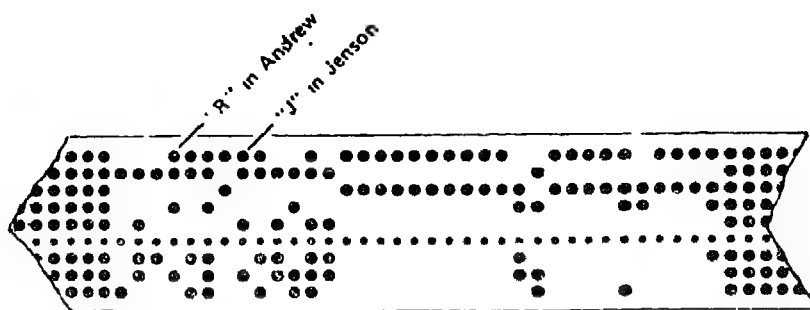
## شكل ( ٢ ) بطاقة مثقبة

ويتضح من الشكل السابق أن البطاقة المثقبة تحتوى على معلومات عن الاسم والعمر والمرحلة الدراسية للتلميذ عمره ١٠ سنوات .

ويمكن أيضا إجراء عملية الثقيب فى شريط ورقى لنقل المعلومات عن نفس التلميذ . وهكذا يمكن استخدام الشريط الورقى المثقب لادخال البيانات عن طريق الثقوب .

وتختلف انواع الاشرطة الورقية من حيث عدد القنوات التى تشتمل عليها وتتراوح فى العادة بين خمس وثمان قنوات تقابل نظام الصفوف فى البطاقات المثقبة ويسمى الشريط ذو السبع قنوات بتسجيل ٦٤ حرفا أو رقما أما الشريط ذو الثمانى قنوات فيسمح بتسجيل ١٢٨ حرفا أو رقما أو رمزا . ويتراوح طول الشريط الورقى من ٣٠٠ الى ١٠٠٠ قدم أما عرضه فيختلف باختلاف القنوات ويتراوح العرض بين ٣ بوصة وبوصة كاملة .

ولكل تجميع للثقوب عبر عرض الشريط الورقى معنى مختلف ، وفى الشكل (٣) يمكن ملاحظة أن مجموعة الثقوب لحرف J تختلف عن الثقوب الممثلة لحرف R



شكل (٣) الشريط الورقي المثقب

وبذلك يمكن تسجيل المعلومات في شكل مقروء آليا لخدمة كثير من الأعراض . وفي الوقت الحاضر يمكن تجهيز المعلومات في شكل مقروء آليا بواسطة آلات - ذات لوحات تشبه لوحات الآلة الكاتبة - تقوم آليا بعمل البطاقات المثقبة والأشرطة الورقية المثقبة عند تسجيل المعلومات .

ويمكن « قراءة » البطاقات المثقبة بواسطة أجهزة قراءة بسرعة حوالى ١٠٠٠ بطاقة فى الدقيقة الواحدة . وعلى ذلك فان مرصد بيانات ذات مليون حرف Character مخزن على بطاقات سوف يحتاج الى حوالى ١٢٥ دقيقة للقراءة .

وتستخدم البطاقة المثقبة فى نقل البيانات من مصادرها الاصلية الى الحاسب ، ونقل البيانات الخارجة - النتائج - من الحاسب ، كما انه من الممكن استخدامها فى تخزين البيانات .

وهناك بعض المزايا للبطاقة المثقبة فيها : رخص ثمنها ، كما انه من السهل قراءتها وفهمها باعتبارها سجلا كاملا للعملية ، ومن السهل ايضا فرزها أو الغائها أو استبدالها بدون أن يؤثر ذلك على باقى البطاقات المتداولة .

الا أن هناك بعض العيوب منها : أن البطاقة صغيرة الحجم ولا تتسع الا لكمية محدودة من البيانات ، كما انه لا يمكن مسح البيانات على البطاقة

لاستخدامها مرة أخرى كما هو الحال في الأشرطة المغنطة . هذا فضلا عن أنها تحتاج الى مكان كبير لتخزينها ، وتعتبر من أبطأ وسائل ادخال البيانات كما أنها معرضة للضياع كان تختفى بطاقة من بين العديد من بطاقتها البرنامج ، ولا يمكن تعديل البيانات التي تم تسجيلها على البطاقة مهما كان هذا التعديل بسيطا . وعلى الرغم من أن قراءة الشريط الورقي أسرع من البطاقة . إلا أن من عيوب الشريط الورقي صعوبة المراجعة والتصحيح وتعرضه للقطع أثناء دورانه على البكرات أثناء التشغيل وهذا يلزم توصيل الشريط ( أى لزمه ) أو أن يفيد التثقيب من جديد .

#### (ب) الأشرطة المغنطة والأقراص المغنطة :

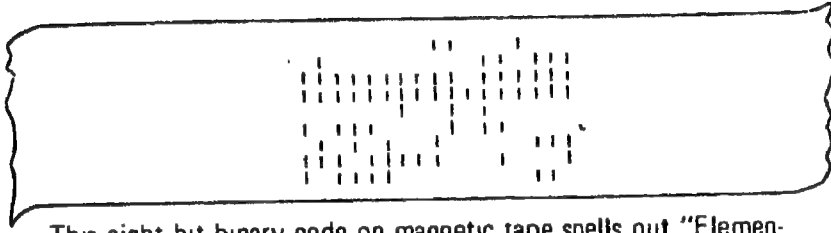
تعتبر الأشرطة المغنطة إحدى وسائل ادخال البيانات ، كما أنها أيضا وسيلة من وسائل اخراج النتائج ، وهى بالاضافة الى هذا تستخدم فى التخزين للنتائج الكمبيوتر .

والشريط المغنط عبارة عن شريط من البلاستيك مغطى بطبقة معدنية ( اكسيد الحديد ) قابلة للمغنطة وقادرة على تخزين البيانات والمعلومات فى شكل نقط ممغنطة على امتداد الشريط . والشريط المغنط رقيق جدا وأشبه بأشرطة التسجيل المعروفة .

واكسيد الحديد المتواجد فى الطبقة الوسطى من الشريط المغنط يحتوى حبوب حديدية تعيد ترتيب نفسها كما تشير الى اتجاه واحد عندما تتعرض لتيار كهربائى . وهذا ما يطلق عليه المغنطة . فاذا وجه التيار الكهربائى الى نقطة أو موضع صغير جدا فان ذلك يؤدي الى مغنطة هذه النقطة الدقيقة فقط . وهذا يوضح كيفية كتابة أو تسجيل المعلومات على الشريط المغنط . وعند عكس التيار الكهربائى فى نفس النقطة فان ذلك يؤدي الى محو المعلومات منها .

وهكذا تستخدم الكهرباء فى كتابة رسالة ما على قطعة من الشريط المغنط كما تستخدم أيضا فى محو أى معلومة منه .

ويتراوح طول الشريط المغنط ما بين ١٠٠٠ - ٢٤٠٠ قدم ويبلغ عرضه من ١/٢ بوصة الى بوصة واحدة . وقد يكون الشريط المغنط ذو قنوات سبع أو ذو قنوات تسع ، والقنوات عبارة عن مجار متوازية على امتداد الشريط .



This eight bit binary code on magnetic tape spells out "Elementary School".

#### شكل (٤) قطعة من شريط مغنط مكتوب عليها مدرسة ابتدائية

وتستخدم آلة خاصة فى المعلومات على الشريط المغنط حيث يضغط على مفاتيح لوحاتها مما يؤدي الى مغنطة النقاط الدقيقة جدا على الشريط والتي تمثل الحروف والأرقام . وتنجز هذه العملية بواسطة ارسال اشارات كهربائية إلى النقاط المراد مغنطتها . وتحتوى هذه الاشارات على تيار كهربائى يعيد ترتيب حبوب الحديد الدقيقة فى اكسيد الحديد وتحويلها من الحالة غير المغنطة الى الحالة المغنطة . ( انظر الشكل ٤ ) .

وتتميز الأشرطة المغنطة بقدرتها الكبيرة على تخزين احجام هائلة من المعلومات ، كما أن استخدام البكرات أدى بدوره الى سهولة تداول الأشرطة والى كفاءة تشغيلها ، ومن يعتبر الشريط المغنط من أكثر الأشكال المقروءة اليا فعالية لادخال المعلومات فى الحاسب الالكترونى .

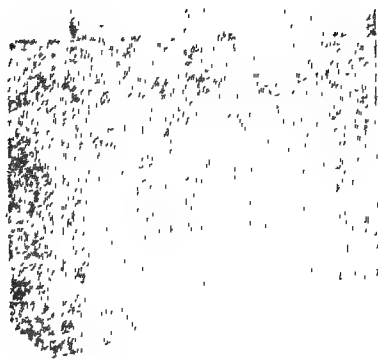
ويوضح الشكل بكرة شريط ٢٤٠٠ قدم وآلة الكمبيوتر لتناول بكرة الشريط ومكتبة شرائط مغنطة .

وتحفظ الأشرطة المغنطة لمدد طويلة ، كما انها تشغل حيزا صغيرا جدا ويمكن محوها واستخدامها مرة أخرى لتسجيل معلومات جديدة .





A 2400-foot spool of magnetic tape.



Three tape drives.



A library of magnetic tapes.

شكل (٥) الأشرطة المغناطيسية

ويقوم الحاسب الالىكترونى باستعراض بكرة الشريط المغنط حتى يعثر على المعلومات المحتاج اليها . وتعتبر هذه الطريقة التتابعية لاجراج المعلومات من عيوب استخدام الاشرطة المغنطة لما يستغرق من وقت فى البحث عن المعلومات . الا ان الاشرطة تعتبر ارضص ثمنا من الاقراص المغنطة .

ويتم تخزين المعلومات على سطح الاقراص المغنطة بالنقط المغنطة كما هو الحال بالنسبة للاشرطة المغنطة . والقرص المغنط يغطى وجهيه نفس مادة اكسيد الحديد المستخدمة فى الشريط المغنط .

ويحتوى كل وجه من وجهى القرص المغنط على مسار دائرى لتسجيل المعلومات . وتحتوى اجزاء المسار الدائرى على مداخل عناوين محددة سلفا حتى يمكن للحاسب الالىكترونى ان يصل مباشرة للوضع المحدد على القرص لاجاد المعلومات المطلوبة .

وهكذا فان تخزين المعلومات على اقراص ممغنطة يتيح للحاسب ايجاد المعلومات بسرعة اكبر مما تتيحه الاشرطة المغنطة . اذ يمكن قراءة المعلومات من الاقراص بمعدل ١٠٠٠ر١٠٠ حرف فى الثانية ، ومن ثم فان هناك حاجة لعشر ثوان فقط لقراءة مرصد بيانات ذات مليون حرف .

(ج) آلات تمييز الحروف :

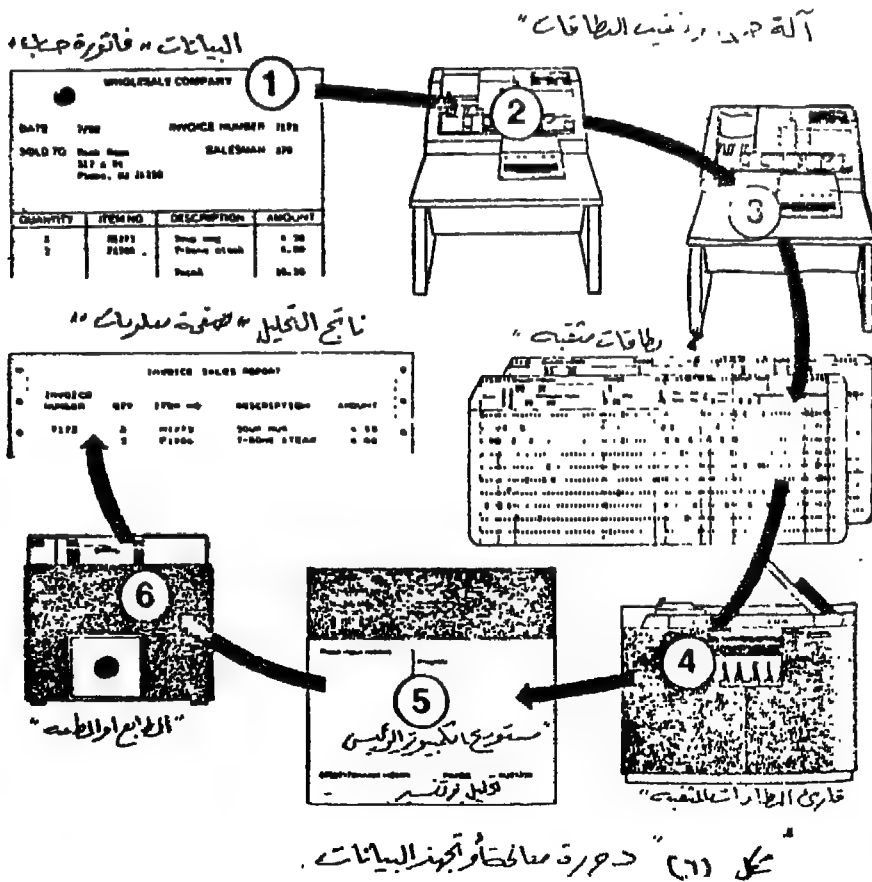
ان علماء المعلومات يجربون ايضا مع طرق جديدة لنقل المعلومات المطبوعة الى شكل مقروء آليا دون الحاجة الى نسخ او ثقب المعلومات على الاطلاق . وقد اخترعت آلات تنظر الى الصفحة المطبوعة كما نفعل باعيننا ، وتنقل او تحول آليا المعلومات المطبوعة الى نقط على شريط ممغنط . وتسمى هذه الآلات بالآلات التعرف البصرى على الحروف Optical/ Character Recognition او آلات التعرف على الحروف بالحبر المغنط : Magnetic Ink Character Recognition

وحيث أن شكل كل حرف أو رقم مختلف عن الآخر فإنه بإمكان الآلة فحص شكل الحرف أو الرقم لتقرير ما هو .

وكثير من البنوك الأجنبية تستخدم أسلوب الكتابة بالحبر المغنط في شيكاتها لأرقام حسابات عملائها التي يمكن قراءتها بالآلات التعرف على الحروف بالحبر المغنط .

\*\*\*

وهكذا يتضح أن هناك وسائل مختلفة لنقل أو تحويل المعلومات الى شكل مقروء آليا يمكن للحاسب الالكتروني تداولها ومعالجتها . وتوفر حاليا ملايين من بكرات الأشرطة المغنطة تحتوي على معلومات وتستخدم في التجهيز بواسطة الحاسب الالكتروني .



## لغة الحاسب الالىكترونى :

الحاسبات الالىكترونية هى فى الأساس وسائل أو أدوات كهربية • ومثل كل الآلات الكهربية فانها تلبى الاشارات الكهربية • ومن أجل جعل هذه الاشارات تمثل المعلومات فان هناك حاجة الى كود code لتمثيل الأرقام والحروف الالفبائية • والكود الذى تستخدمه معظم الحاسبات الالىكترونية الآن معتمد على نظام الرقم الثنائى • ويستخدم النظام الثنائى العددين صفر وواحد لتمثيل الأرقام والحروف • ومطلق على كل رمز موضع Bit. واستخدام الصفر والواحد يمكن تكوين أى رقم أو حرف •

ويبين الشكل التالى كيفية تمثيل الأرقام من صفر الى تسعة فى النظام العشرى وما يقابلها فى النظام الثنائى •

النظام العشرى	النظام الثنائى
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001

والقائمة التالية تبين كيف يمكن تمثيل الحروف الهجائية اللاتينية  
وعدها ٢٦ حرفاً .

A = 110001	J = 10001	S = 010010
B = 110010	K = 100010	T = 010011
C = 110011	L = 100011	U = 010100
D = 110100	M = 100100	V = 010101
E = 110101	N = 100101	W = 010110
F = 110110	O = 100110	X = 010111
G = 110111	P = 100111	Y = 011000
H = 111000	Q = 101000	Z = 011001
I = 111001	R = 101001	

وباستخدام الكود الثنائي المكون من ستة مواضع يمكن تمثيل الكلمات  
المطلوبة على النحو التالي :

RADNOR	ELEMENTARY	SCHOOL
1111111	1111110110	0111111
0110000	1010101101	1110000
100001	0000000011	0010000
0011110	1011110000	0001110
000010	0100001000	1101111
110101	1110111110	0100001

### ٣ - الحصول على المعلومات من الحاسب الإلكتروني :

كلما تصبح المعلومات المقروءة آليا متاحة أكثر وأكثر ، فإن المكتبات ومراكز المعلومات سوف تشتري بالتأكد الأشرطة المغنطة كما هو الحال في الحصول على الكتب . وتقوم المكتبات بالفعل بجمع أفلام الصور المتحركة والتسجيلات الصوتية لكي نستفيد منها ، ومن ثم فسوف تصبح المكتبات ومراكز المعلومات هي المنظمات الرئيسية في المجتمع التي تتيح لنا الوصول الى كل أنواع المعلومات .

وطالما أننا نحتاج الى جهاز لعرض أفلام الصور المتحركة . وجهاز تسجيل لسماع أشرطة التسجيلات الصوتية ، ومن ثم فأننا نحتاج الى حاسب الكتروني للمساعدة في استخدام المعلومات المخزنة على شريط مغنط .

كانت الحاسبات الالكترونية الأولى تقوم بتجهيز الأرقام فقط . أما الآن فان مصطلح الحاسب الإلكتروني أصبح له معنى أوسع . وهو يشير الآن الى الآلة التي لا تنجز فقط العمليات الحسابية بفاعلية بل وتقوم أيضا بتناول حروف الألفباء . وهذا الملمح الجديد هو الذي سمح للحاسب الإلكتروني أن يقوم بوظيفته كآلة معلومات .

ويحتاج الحاسب الإلكتروني الى شريطين كي يمكنه انجاز وظيفته كآلة معلومات :

١ - معلومات مقروءة آليا .

٢ - برنامج حاسب الكتروني .

وقد تناولنا فيما سبق كيفية اعداد المعلومات المقروءة آليا وسوف نتناول فيما يلي ما يتعلق ببرنامج الحاسب الإلكتروني .

توجد في الوقت الحاضر شركات كثيرة مثل ا ب م ( I.B M ) و يونيفاك UNIVAC وجنرال اليكتريك ( General Electric ) وغيرها تقوم بتصنيع الحاسبات الالكترونية . وعندما نقوم بشراء أو تأجير حاسب الكتروني

من شركة من هذه الشركات فانها تقوم بتدريب العاملين على كيفية تشغيل الحاسب وجعله ينتج العمل بنجاح . وباداء ذلك فان الفرد يتعلم لغة جديدة تسمى لغة البرمجة Programming Language .

وتستخدم لغة البرمجة فى كتابة البرامج ، والبرامج هى مجموعة من التعليمات التى تقول للحاسب ماذا تريد منه أن يعمل . ومن السهل تعلم لغة البرمجة ، وهى تشتمل على الفاظ vocabularies اقل بكثير منها فى اللغات المقروءة او المكتوبة المختلفة .

وعلى الرغم من أن الحاسبات الالكترونية يمكنها مساعدة الانسان لدرجة كبيرة ، الا انها لا تستطيع أن تتعلم وتفكر لنفسها مثل البشر . ان القدرة على تذكر الأفكار وخلق أفكار جديدة هى خواص بشرية فريدة . ولا يستطيع الحاسب الالكترونى بمفرده أن يؤدى شيئا ، ولكن ينبغى أن يخبر بما يعمل بواسطة الانسان . انها لغة البرمجة هى التى تمكننا من اخبار الحاسب بما يعمل .

وبمجرد أن يتعلم الانسان لغة البرمجة فانه يمكنه كتابة التعليمات للحاسب الالكترونى التى تجعله ينجز ما يراد منه بالضبط . فعلى سبيل المثال يمكن اخبار الحاسب الالكترونى بترتيب كل أسماء الطلاب فى المدرسة ترتيبا هجائيا وطبعها فى قائمة تقدم للمدرس . فان توفر ملف بالأسماء فى شكل مقروء آليا ، على شريط ممغنط مثلا ، والأسماء كلها كانت مخلوطة على الشريط ، فان الحاسب يمكنه اعادة الترتيب والفرز لها فى نظام هجائى . وعندما ينتهى من اداء ذلك فان البرنامج يمكن أن يطبع أو يخرج قائمة على آلة كاتبة الكترونية .

وباستخدام نفس المعلومات ، فانه من الممكن كتابة برنامج حاسب يرشد الآلة الى اختيار أسماء الطالبات فى المدرسة من ذوى العشر سنوات من العمر وفى السنة السادسة . ويمكن أن يتضح من ذلك كيف يمكن استخدام الحاسب كآلة معلومات لاختزان المعلومات واعادة ترتيبها واختيارها وطبعها طبقا للتعليمات المعدة سلفا والمعطاء للحاسب الالكترونى .

ويعمل علماء المعلومات على استخدام الحاسبات الالكترونية لانجاز الكثير من وظائف المعلومات المختلفة . فقد كتبت برامج الحاسب لتكثيف الوثائق والكتب ، ولترجمة من لغة لأخرى ، ولإيجاد الكتب فى مكتبة ما ، وللإجابة على الأسئلة . ولطبع القواميس ولأغراض أخرى كثيرة (٤) .

وتوجد عدة وسائل تتيح لنا الحصول على المعلومات من الحاسب الالكترونى ، أهمها آلة الطباعة السطرية Line Printer ، وهى تطبع على ورق المسطر بأكمله مرة واحدة . ويمكن لهذه الآلة كتابة عدة مئات من الأسطر فى الدقيقة ( انظر الشكل ٦ ) .

وهناك وحدة العرض المرئى visual Display unit وهى مثل التليفزيون ، ويلحق بها لوحة مفاتيح آلة كاتبة . وهى وسيلة اتصال ذات اتجاهين بوحدة التجهيز المركزى . ومعنى ذلك أنها لا تستقبل المعلومات فحسب وانما تقوم بإدخالها أيضا . ويتطلب كل منفذ وحدة تحكم بذاكرة تحتفظ بتعليمات الإدخال حتى تكتمل ثم تقدمها للحاسب . ( انظر الشكل ٧ )

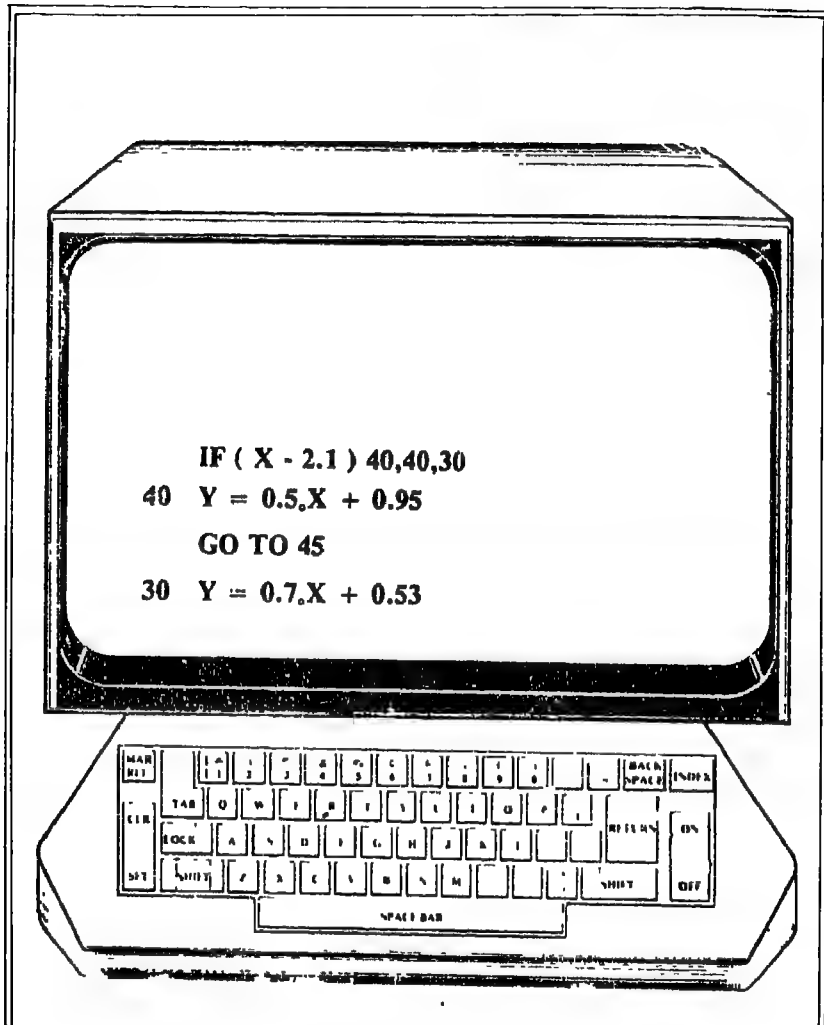
وهذه الوحدة سهلة القراءة والاستخدام ، كما أنها سريعة وصامتة فى الاستخدام . الا أنها لا تعمل سجل دائم ، كما أن العروض الطويلة قد تختفى من قمة الشاشة ومن ثم فقد نحتاج لاستعادتها مرة أخرى .

والبديل لوحدة العرض المرئى فى كثير من التطبيقات عبارة عن جهاز طابع Printer أو جهاز طابع من بعد Teleprinter . وهو فى الحقيقة آلة كاتبة مساقطة بواسطة الحاسب الالكترونى . وعادة ما تكون هذه الآلة مصحوبة بلوحة مفاتيح للإدخال ومن ثم فإنها تتيح الاتصال فى كلا الاتجاهين ( الإدخال والإخراج ) . وهذه الطابعة تنتج سجلا دائما لكل بحث ، كما أنها أرخص من وحدة العرض المرئى ، وهى بالإضافة الى هذه خفيفة وسهلة الحمل أو النقل (٥)

وقد أصبح فى الامكان الآن استخدام الحاسب الالكترونى من مسافات بعيدة ، فبواسطة توصيل آلة كاتبة آلية بتليفون فى المكتبة أو مركز المعلومات



أو حتى المنزل يمكن الاتصال بالحاسب الإلكتروني للحصول على المعلومات المطلوبة كما يحدث عند الاتصال التليفوني العادي .



شكل (٧) وحدة العرض المرئي (٦)

٤ - دوافع واستخدامات الحاسب الإلكتروني في المكتبات ومراكز المعلومات:

ان واحدة من أهم التطورات التكنولوجية المثيرة لهذا القرن هي الزواج ما بين تكنولوجيا الحاسب الإلكتروني وتجهيز المعلومات ونقلها . وقد قدمت

الحاسبات الالكترونية - بسبب مقدرتها على تجهيز كميات كبيرة من البيانات بسرعة عالية جدا وبطريقة دقيقة - قدمت الوسائل الضرورية للتغلب على مشكلات المعلومات اليوم . ومن ناحية أخرى فان تفجر المعلومات والاحتياجات السريعة والمعقدة للمعلومات قد أمدت بالقوة الدافعة لصناعة الحاسب لأن لأن تتحسن وتنمو بسرعة .

ويرجع استخدام الحاسب فى تجهيز المعلومات الى عام ١٩٤٥ عند وصف بوش Bush فى مقالة شهيرة له أداة جديدة هى الميمكس Memex يمكنها تخزين المعلومات وميكنتها حتى يمكن أن تستشار بسرعة متزايدة ومرونة كبيرة .

وعلى أى حال فقد مر تطبيق تكنولوجيا الحاسب الالكترونى فى تناول المعلومات خلال عدة مراحل من التطور هى على النحو التالى :

(١) ميكنة العمليات التقليدية . وهنا فان الحاسب قد استخدم فى العمليات الادارية الخاصة بالميزانية والمحاسبة ، وعمليات التزويد، وتسجيل الاعارات ومتابعتها واعداد وتجديد القوائم أو السجلات مثل الفهارس والكشافات . . وهكذا فان هدف المكتبات فى هذه المرحلة هو أن تحل العمليات الآلية محل العمليات اليدوية فى انجاز الأعمال المكتبية التقليدية .

(ب) الميكنة لعملية تقرير أن الحزمات Packages فى المخزن Inventory

تحوى اجابات على أسئلة معينة . وهى تتعلق بسؤال التعرف على الوثائق فى الملف تلك التى تحوى معلومات عن موضوع محدد . والاهتمام فى هذا الوجه هو فى ميكنة عمليات البحث لاسترجاع الاشارات الببليوجرافية للوثائق المناسبة التى تجيب على طلب البحث للمستفيد . أى استرجاع الوثائق Document Retrieval

(ج) والوجه الثالث فى ميكنة خدمات المعلومات يشمل البحث عن المعلومات نفسها بصرف النظر عن المادة أو الوثيقة التى-  
تحتويها (٧) .

ومن المضرورى أن يكون الاستخدام الآلى نابعا من حاجات حقيقية تدفع اليه ، ومن أمثلة هذه الحاجات :

- (أ) الحجم المتزايد للنشاط الذى يتم فى المكتبة أو مركز المعلومات .
- (ب) الحاجة لتحسين ضبط العمليات ، مثل التزويد .
- (ج) الحاجة لتحسين الخدمة للمستخدمين مثل قائمة الإضافات الجديدة .
- (د) الحاجة لمنع التكرار والجهد .
- (هـ) الحاجة لتقديم خدمات جديدة مثل خدمة إحاطة جارية :

ولعل أهم الأسباب التى تدفع المكتبة أو مركز المعلومات لاستخدام الحاسب الالى فى أعمالها هى ما يأتى :

— عمل شئ

- أقل تكلفة ، أكثر دقة ، أكثر سرعة .

— عمل شئ

- غير فعال بالطرق اليدوية بسبب الحجم المتزايد أو بسبب التعقد .

— عمل شئ

- مستحيل يدويا .

والسرعة مطلوبة لأن مراكز المعلومات تواجه الآن سيلا لا ينقطع من مصادر المعلومات ، وتناول هذه المصادر بالتجهيز وإتاحتها للاستخدام يحتاج الى السرعة لأن التأخر سيؤدى الى تراكمها وتقليل فرص الاستفادة منها . كما ان الدقة مطلوبة لضمان انجاز العمليات الكثيرة والمعقدة بعيدا عن الخطأ

والزّلل'. هذا بالاضافة الى أن الاقتصاد يعنى امكانية اجراء خفض حقيقى  
فى تكلفة القيام بانجاز بعض العمليات نتيجة الاستعانة بالحاسب (٨) .

\*\*\*

وهكذا فان تكنولوجيا الحاسب الالكترونى قد افادت مجتمع المعلومات  
فائدة كبيرة وذلك بسبب قدرة الحاسب على تخزين كميات كبيرة من  
المعلومات وتناولها واسترجاعها بسرعة كبيرة وبمرونة كبيرة أيضا .

إلا أننا ينبغى أن نتذكر أن الحاسب لا ينجز بنفسه كل شيء دائما يقوم  
الانسان بعمليات فكرية أولا ثم يغذيه بالتعليمات لانجاز المطلوب منه . ونقطة  
أخرى جديرة بالاعتبار - هى أن استخدام الحاسب فى أى نشاط أيا كانت  
درجة تعقده مهمة كبيرة التكاليف وهى لا تتطلب توافر الأجهزة المناسبة فحسب ،  
وانما تستلزم أيضا الجهد المركز والمستمر لعدد من المبرمجين المتمرسين ،  
ولذلك ينبغى أن تكون الدوافع للاستخدام مدروسة بعناية .

## المراجع

- ١ - سعد الحاج بكري . تكنولوجيا المعلومات فى البحث العلمى . - عالم الكتب . - مج ، ع ١ ( مايو ١٩٨١ ) . - ص ٥١ .
- ٢ - تم الاعتماد على : ١/٢ السيد محمد السيد . المبادئ الأساسية فى الحاسبات الالكترونية . - ط ٢ . القاهرة : دار المعارف ، ١٩٧٦ . ص ٢١ .
- ٢/٢ محمد محمد نور قوته . مبادئ الحاسب الالكترونى الكمبيوتر / محمد محمد نور قوته ، أحمد محروس محرم . - [ د . م . : د . ، ١٩٨٠ ] . - ٣١ ، ٤٠ - ٤٣ ، ٥١ - ٥٦ .
- ٢ - تم الاعتماد على المصادر التالية :
- ١/٢ Becker, Joseph. The first book of information science. — Washington, D.C. : U.S. Energy Research and Development Administration, 1973. — p 20 — 34
- ٢/٢ محمد محمد الهادى . التطورات الحديثة لظاهرة المعلومات فى العالم المعاصر . - القاهرة : المعهد القومى للتنبؤ الادارية ، [ ١٩٨٠ ؟ ] . - ص ١٣ - ٢٣ .
- ٢/٣ Salton, Gerard. Introduction to modern information retrieval/Gerard Salton, Michael J. McGill. — New York, McGraw-Hill, 1983. — p 304, 307.
- ٤/٣ عبد السلام مصطفى ابراهيم . الحاسبات الالكترونية : العقول الالكترونية . - عمان : يطلب من الكلية الجامعية المتوسطة ، ١٩٨١ . - ص ٤٦ - ٧١ .

Becker, Joseph. The first book of information science . p 35 — 42. — ٤

Romley, J.E. Computers for libraries. — London . — ٥  
Clive Bingley, 1980. — p 30 — 31.

٦ — محمد محمد نور قوته . مبادئ الحاسب الالكترونى ٠٠٠ ص ٣٧

Bahaa El-Hadidy. Development of a decision model for economical retrospective machine — Searching of (A condensates based on subdividing the file on a subject basis. — Pittsburgh : Bahaa, 1974. — p 1—5 (Ph.D. Thesis — Univ. of Pittsburgh) — ٧

٨ — أحمد بدر . المكتبات الجامعية / أحمد بدر ، محمد فتحي عبد الهادى . — القاهرة : مكتبة غريب ، ١٩٧٨ . ص ٢٥٠ — ٢٥١

\*\*\*

## الفصل العاشر

### الاتصالات

هناك مشكلة ترتبط بالمعلومات سبق أن اشرنا اليها وهى أن المعلومات لا قيمة لها أو لا فائدة منها ما لم يتم انتقالها أو تمريرها فى الوقت الذى يحتاجها طلبها فيه أيا كان مكانه ولذلك كان من الضرورى الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة المرتبطة بطرق توصيل المعلومات للتغلب على هذه المشكلة . ويتناول هذا الفصل بإيجاز مسألة الاتصالات ودورها فى نقل المعلومات :

#### ١ - تعريف الاتصالات :

تعرف الاتصالات السلكية واللاسلكية بأنها : أى عملية تساعد المرسل على إرسال المعلومات - أيا كان أصلها وبأى صورة ممكنة سواء أكانت مكتوبة أو مطبوعة أو صور ثابتة أو متحركة أو أحاديث أو موسيقى أو اشارات مرئية أو مسموعة . الخ - الى واحد أو أكثر من المرسل اليهم بأى وسيلة من وسائل النظم الكهرومغناطيسية - التراسل السلكى ، التراسل اللاسلكى ، التراسل الضوئى . الخ - أو باستخدام بعض هذه النظم أو كلها معا .

ويستخدم مصطلح الاتصالات من بعد Telecommunications لوصف الطريقة التى يمكن بها إرسال واستقبال الأنواع المختلفة من المعلومات عبر مسافات بعيدة .

ويمكن أن تقسم الاتصالات الحديثة الى نوعين نسبة لاستخداماتها للاتصالات الدولية وهى :

- ٤٤١ -

( م ١٦ - علم المعلومات )

(١) الاتصالات الأرضية : وتشمل المايكرويف والكابلات المحورية سواء أكانت البرية أو البحرية . وتستخدم هذه الاتصالات الأرضية عادة بين الأقطار المتجاورة أو المتقاربة جغرافيا أو عبر البحار والمحيطات بالنسبة للكوابل البحرية .

(ب) الاتصالات القضائية عبر الأقمار الصناعية : والاستخدام الأمثل لها بالنسبة للاتصالات الدولية هو بين الأقطار والدول المتباعدة جغرافيا ، بحيث يصبح هذا النوع من الاتصالات ، أفضل من الناحية الفنية وأكثر اقتصادا مقارنة بالاتصالات الأرضية .

## ٢ - التليفون كأداة اتصال :

يعتبر التليفون واحدا من أعظم الاختراعات . وقد اخترعه الكسندر جراهام بل Alexander Graham Bell في سنة ١٨٧٦ . وعلى الرغم من الأعطال أو عدم توفر الحرارة أو الانشغال التي تعترضنا في بعض الأحيان ، فإن التليفون يعتبر أداة اتصال لا غنى عنها . على أن التليفون في حد ذاته يعتبر عديم الجدوى . إذ أن قيمته وفائدته تتبين من الاتصال بالتليفونات الأخرى .

ولا يوصل كل تليفون بتليفون آخر بالأسلاك المباشرة ، ولكن الأسلاك تتجمع معا في محطات مركزية كثيرة تنتشر في الدولة . وتستخدم هذه المحطات لتحويل طلب ما إلى الرقم الصحيح . وتحتوى شبكة التليفونات بالولايات المتحدة مثلا على أكثر من مائة وخمسين مليون تليفون متصلة بعضها ببعض عن طريق أكثر من سبعمائة مليون دائرة من أميال الكابلات والأسلاك والنظم المعتمدة على الراديو التي تعبر الأرض . وتتداول الشبكة في اليوم العادي بسرعة وبدقة أكثر من ٣٠٠ مليون طلب متعدد الأشكال كالصوت والاشارات التليفزيونية المسماه « فيديو » ومعلومات الحاسبات الالكترونية .



ويصل عدد أجهزة التليفون فى بعض الأقطار العربية (الامارات ، البحرين ، تونس ، الجزائر ، سوريا ، السودان ، العراق ، عمان ، قطر ، الكويت ، لبنان ، السعودية ، المغرب ) لسنة ١٩٨٠ م الى ما يقرب من مليونين ونصف جهاز ( ٢٢٨٩٣٣٥ ) .

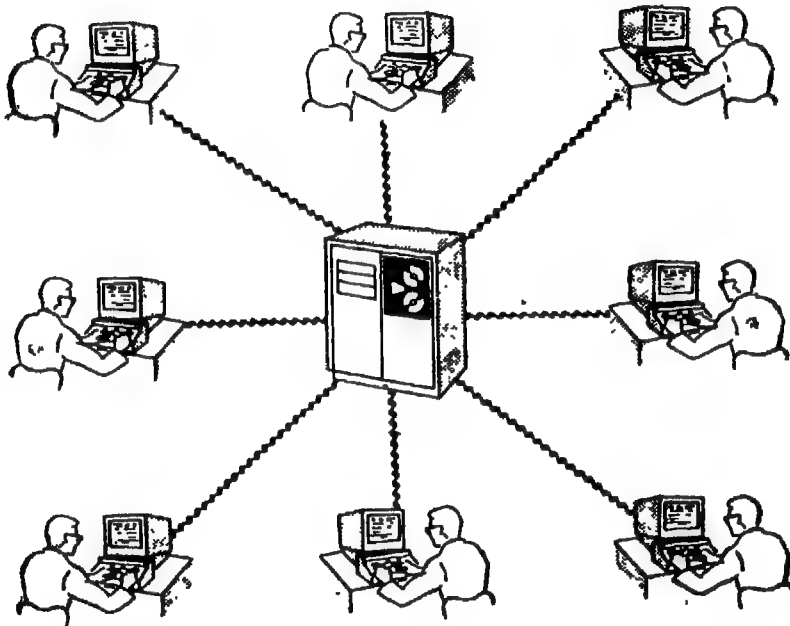
ويعتبر التليفون بالتأكيد واحدا من أفضل الوسائل لتوصيل المعلومات الصوتية ، فالتليفون يتيح للفرد أن يتحدث مع فرد آخر فى أى مكان بالعالم ، ويمكن استخدامه لارسال الصور ، وكذلك المعلومات المقروءة آليا الخاصة بالحاسبات الالكترونية عبر نفس الخطوط .

وتستخدم الخطوط التليفونية فى الوقت الحاضر لتوصيل المعلومات المنطوقة spoken ، ولارسال واستقبال رسائل التليتيب teletype ، وللاتصال المباشر بالحاسب الالكترونى ، ولنقل المعلومات المصورة بواسطة المثلثات facsimile .

وتعمل آلة التليتايب بصورة مشابهة لدرجة كبيرة بالتليفون ، فيما عدا أن المعلومات التى ترسلها وتستقبلها تكون منسوخة أو مطبوعة typed بدلاً من كونها منطوقة . وهناك الكثير من المكتبات فى الولايات المتحدة التى تستخدم آلة التليتايب لطلب الكتب أو أى معلومة معينة من المكتبات الأخرى . وأصبح لهذه الأجهزة أدلة تحتوى على أرقامها والتى تعدها شركات التليفونات . وبذلك أصبح من السهل الاتصال الكتابى بواسطة هذه الأجهزة مثل التليفون .

كما أصبح الاتصال المباشر on — line بالحاسب الالكترونى عبر خطوط التليفونات طريقة مألوفة وشائعة أيضا . وحتى يمكن استخدام الحاسب الالكترونى بهذه الطريقة فإنه ينبغي توفر تليفون ومنفذ حاسب الكترونى فى مقر المكتبة أو مركز المعلومات . وقد يكون موقع الحاسب الالكترونى نفسه بعيدا عن المنفذ ، ربما فى مدينة أخرى أو حتى فى دولة أخرى . والمنفذ Terminal هو جهاز يمكن تشبيهه بالآلة الكاتبة أو شاشة التليفزيون ( انظر شكل ١ ) .

وطالما كان للحاسب الالكترونى رقم تليفونى خاص به فانه يمكن طلبه  
او الاتصال به مثلما يتصل شخص بشخص آخر • وعند سماع اشارة  
صوتية معينة فان ذلك معناه ان الفرد على اتصال مباشر او على الخط مع  
الحاسب الالكترونى ، وانه أصبح جاهزا لاستعمال الرسالة ، ثم يبدأ الارسال  
والاستقبال للمعلومات بعد وضع سماعة التليفون فى الموضع الخاص به فى  
المنفذ •



شكل ( ١ ) اتصال عدة منافذ بالحاسب الالكترونى عبر خطوط التليفونات

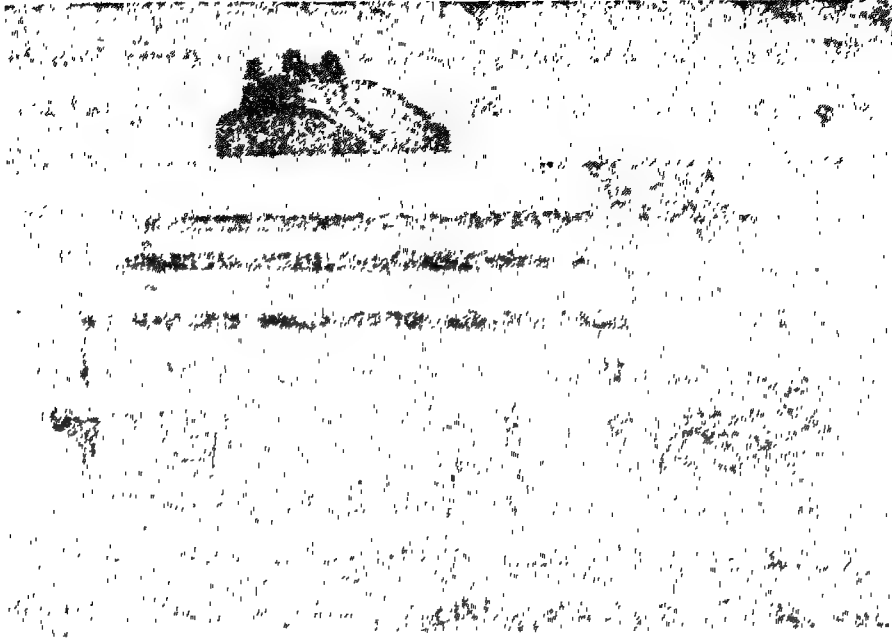
ان ارسال بيانات الحاسب الالكترونى منه واليه عبر خطوط  
التليفونات أصبح ممكنا لأن نظم شركات التليفونات قادرة على تغيير الاكوار  
المعظنة للكمبيوتر الى أصوات tones تنقل عبر خط التليفون ثم تغييرها  
مرة ثانية الى اكوار عند النهاية الأخرى من أجل تشغيل حاسب الكترونى  
بعيد أو أى آلة أخرى •

ونفس الشيء يمكن أن يتم بالنسبة للمعلومات المصورة . فان كاميرا تليفزيونية تتصفح صفحة من نص مطبوع وترسل ملايين من وحدات bits المعلومات كنقاط spots سوداء وبيضاء دقيقة جدا تلك التي تشكل كل سطر . وعلى سبيل المثال اذا قمت بفحص صورة على جهاز تليفزيونى بزجاج ( نظارة ) مكبر من قرب ، فانك سوف ترى انها فى الحقيقة مكونة من هذه النقاط الدقيقة . والنتائج عند محطة الاستقبال يطلق عليه صورة طبق الأصل أو مثيلية ، أو صورة print مكررة من الصفحة الأصلية التي تم تصفحها بواسطة الكاميرا التليفزيونية أو بواسطة آلة شبيهة تسمى متصفح المثيلية .

وهناك اهتمام من جانب المكتبات ومراكز المعلومات بالمثيلية أو الصورة طبق الأصل ، لأنها سوف تتيح لها تبادل الصور والمعلومات المصورة graphic الأخرى عبر التليفون . ولأداء ذلك تحتاج كل مكتبة الى جهاز تصفح الصور طبق الأصل وجهاز استقبال الصور طبق الأصل الذى يشبه المنفذ . ( انظر شكل ٢ ) وهناك الآن بعض الشركات التى تقدم خدمات صور طبق الأصل من بعد Telefac simile وهذه تقدم طريقة أسرع لارصال واستقبال الرسائل الخاصة عبر مسافات كبيرة .

وهناك وسيلة أخرى ذات أهمية خاصة لاحتضار المعلومات وهى تليفون اللمس الصوتى Touch-tone telephone

ومع أن تليفون اللمس الصوتى يشبه التليفون العادى ، الا ان هناك اختلافا واضحا بينهما . اذ ان تليفون اللمس الصوتى وحده هو الذى يمكن الاستفادة من نقل المعلومات مباشرة للحاسب الالكترونى . ويتم ذلك بواسطة اصدار دذبذبات صوتية مختلفة لكل رقم على زراير اللمس الخاصة . وعند استخدام تليفون اللمس الصوتى للاتصال بحاسب لكترونى بعيد ، فانه يستطيع نقل المعلومات الرقمية بعدما يبدأ الاتصال التليفونى مباشرة ، وعندما يستقبل الحاسب الالكترونى هذه المعلومات الرقمية فانه يستطيع التأثير عليها causeit لأداء وظيفتها عن طريق التحكم من بعد



شكل ( ٢ ) جهاز تصفح الصور طبق الأصل

control remote . وسوف تسهم التطورات الحديثة فى هذا المجال  
فى امكانية وصل المستفيد فى منزله بالمكتبة او ببنك المعلومات مهما كان بعيدا  
عنه .

وقد بدأ العمل فى تطوير اساليب أكثر تقدما فى ارسال واستقبال  
صور تليفزيونية حية للأشخاص أثناء تحدثهم بالتليفون . وقد قدمت شركة  
التليفون فى المعرض الدولى بنيويورك سنة ١٩٦٥ أداة جديدة يطلق عليها  
التليفون الصور picture phone تجعلك ترى الشخص الآخر عند اجراء  
محادثة أو طلب تليفونى . وسوف يأتى اليوم الذى تتواجد فيه التليفونات  
المصورة فى كل منزل ومكتب ، وبذلك سوف تسهم بصورة كبيرة فى مد أو  
توسيع انواع المعلومات الممكن توصيلها عبر مسافات بعيدة . ( انظر  
شكل ٣ )



شكل ( ٣ ) التليفون المصور

- وتشمل خدمات التليفون المصور الاتصال بالحاسبات الالكترونية .
- ويمكن للمستفيد طلب الأرقام لسؤال الحاسب الالكتروني لعرض أنواع محددة من المعلومات على الشاشة .

### ٣ - المكابيل :

على الرغم من أن الخط التليفوني يعتبر وسيلة طيبة لنقل المحادثات الصوتية ، فاننا سوف نحتاج الى أكثر من الأسلاك التليفونية لنقل الكميات الضخمة من البيانات المقروءة اليا التي تتداولها الحاسبات الالكترونية . فاذا أدخلت عشرات الآلاف من الوحدات bits الدقيقة جدا التي تكون أو تشكل رسالة حاسب الكتروني أو رسالة تليفزيونية خلال الخط التليفوني ، فإن

هذه الرسالة سوف تستغرق وقتا طويلا حتى تصل الى طالبها . ولذلك تم تطوير قنوات اتصال من بعد جديدة ذات مقدرة اكبر مما تقدمه خطوط التليفون الضيقة ، وهذه القنوات الواسعة أو العريضة تتيح انسياب الرسائل للخلف والامام بطريقة اسرع .

والكابل المحورى coaxial cable مثال لنوع جديد من الأسلاك يمكنه الحمل مرات كثيرة عن مقدرة الخط التليفونى . وهذا الكابل به عدد من الأسلاك النحاسية الموضوعة بداخل أنبوبة منعزلة insulated tube وتتوازى الأسلاك والأنبوبة فى الكابل المتحد المحور ومن ثم فان لكل منها نفس المحور . وحيث أن فى امكان كل سلك من هذه الأسلاك نقل كميات اكبر من المعلومات مما يقدر عليه الخط التليفونى الواحد ، وأن هناك الكثير من هذه الأسلاك فى كل كابل ، ومن ثم فانه يمكن نقل أو ارسال كميات اكبر من المعلومات خلال الكابل المتحد المحور وبطريقة اسرع جدا مما يمكن أن يقوم به التليفون .

ان محطات التليفزيون الكابلى Cable television يمكنها ارسال اشارات تليفزيونية الى المنازل عبر الكابلات متحدة المحور . وهذه المحطات لديها هوائيات قوية جدا تمكنها من التقاط الاشارات التليفزيونية من أجهزة الارسال التليفزيونية transmitters البعيدة جدا واعادة ارسالها الى المنازل خلال الكابلات الأرضية . وبدلا من استقبال محطات محلية قليلة بواسطة جهاز التليفزيون فى المنزل ، فان المشترك فى محطات التليفزيون الكابلية سوف يتمكن من رؤية برامج تليفزيونية كثيرة من مسافات بعيدة كما ان اشارات التليفزيون الكابلى سوف تكون واضحة .

. وكما تدخل الخطوط التليفونية الى المنزل من الشارع ، فان الكابلات متحدة المحور سوف تدخل الى المنزل من الشارع أيضا ، وسوف يخصص بعض هذه الكابلات للأغراض التعليمية وسوف تمكن هذه القنوات التعليمية نقل الاجابات المصورة على أسئلة المعلومات مباشرة على شاشات .

#### ٤ - الميكروويف :

يعتبر الميكروويف Microwave طريقة أخرى لارسال واستقبال المعلومات • ويشير المهندسون الى مصطلح الموجة المصغرة Microwave عندما يصنعون نظم المعلومات التى تستخدم الموجات bands العالمية التردد اللطيف الاذاعى فى النقل وتستخدم الاذاعات العادية موجات اقل ترددا • ولكن نظام الموجات العالية التردد سوف يجد طريقة قريبا فى حياتنا اليومية • وهناك الآن الكثير من محطات الميكروويف للارسال والاستقبال التى تنتشر فى كثير من دول العالم •

ويمكنك ان تتعرف على وحدة منها اذا وجدت برج هوائى ذا أنف غير حاد blunt nose وأطباق دائرية على القمة • والأنف غير الحاد هو الذى يظهر الفرق بين برج هوائى ميكروويف وبرج هوائى تليفزيونى • وأبراج الميكروويف توضع على بعد حوالى ٣٠ ميل بين كل واحد وآخر بحيث يمكن لقمة أى برج من رؤية قمة البرج الآخر بدون أن يعترض مجال الرؤية أى عائق ، وهذا ما يسمى خط الرؤية sight • ولتوفير خط الرؤية هذا عادة توضح أبراج الميكروويف على أسطح المباني العالية أو على قمم الجبال المرتفعة • ويمكن النظر الى توصيلات connections الميكروويف على أنها طرق علوية highways للاتصال الواسع فى السماء لأنها تأخذ مكان take the place عدة آلاف من الكابلات المتحدة المحور •

#### ٥ - القمر الصناعى :

تعتبر الأقمار الصناعية للاتصالات Communications satellite من أحدث وأعظم الوسائل لارسال واستقبال المعلومات فى مجال الاتصالات من بعد • ومن المحتمل ألا نحتاج الى أقمار صناعية للاتصالات اذا كان من الممكن عمليا بناء أبراج ميكروويف يمكنها أن تعبر span المحيطات ، ومع هذا فان ليس عمليا عمل string محطات ميكروويف يبعد أحدها من الآخر بحوالى ٣٠ ميلا عن المحيط • وبسبب دائرية curvature الأرض ، فإذا

حاولت بناء برج ميكروويف فى منتصف ( وسط ) المحيط الأطلنطى يكون له خط رؤية مع تمثال الحرية فى نيويورك وساعة يج بن Big Bin لندن ، فانه يجب أن يكون على ارتفاع ٤٧٥ ميلا على الأقل . وكان هذا الحد أو القيد هو الذى قاد الى ظهور القمر الصناعى للاتصالات .

والقمر الصناعى هو شيء object يوضع فى المدار الجوى فوق الأرض لاستقبال واعادة نقل الرسائل من نقاط مختلفة على الأرض ويمكن النظر اليه على أنه محطة تحويل Switchboard فى السماء ويطلق القمر الصناعى للاتصالات بواسطة صاروخ لوضعه فى المدار الجوى فوق للأرض على ارتفاع ٢٣٠٠٠ ألف ميل . وعلى هذه المسافة يحتفظ القمر الصناعى بسرعة ثابتة مع دوران الأرض . ومن ثم يبدو بقائه ثابتا فى الفراغ وتبث beamed الرسائل اليه من نفس الأماكن فى كل وقت لأنه يبقى دائما فى خط الرؤية .

وهكذا فالقمر الصناعى ليس معلقا أو سابحا فى الفضاء وانما هو يدور فى مدارات مختلفة حول الكرة الأرضية وبسرعة كبيرة ، ويعمل دورة كاملة فى زمن يتراوح بين ساعة واحدة الى عدة ساعات ، بينما تدور الكرة الأرضية حول محورها مرة واحدة كل ٢٤ ساعة .

والقمر الصناعى للاتصالات ليس كبيرا جدا ، فارتفاعه حوالى ١٠ قدم وعرضه حوالى ٨ قدم وله عدة هوائيات تشبه هوائيات التليفزيونات المثبتة فوق أسطح المنازل .

وبداخل القمر الصناعى يوجد عدة أجهزة لاستقبال الرسائل من الأرض ( مستقبل ) ولتكبير أو لتقوية strengthens الاشارات فى هذه الرسائل (amplifier) ولتبث اشعتها الى أى نقطة على الأرض يراد توصيلها اليها ( محول ) ويغضى الغطاء الخارجى للقمر الصناعى ببيكرات شمسية دقيقة solar تحول الطاقة من الشمس الى القوة الكهربائية المطلوبة أو اللازمة لتشغيل القمر الصناعى ويمكن للقمر الصناعى للاتصالات أن



يؤدي عمله بنجاح لما يقرب من ست أو سبع سنوات قبل أن يحل محله آخر  
وبذلك فإن الأقمار الصناعية للاتصالات قد حلت محل الآلاف من محطات  
الميكروويف .

وفي الوقت الحاضر تستخدم الأقمار الصناعية في إرسال البرامج  
التليفزيونية من دولة لأخرى ، وفي نقل المحادثات التليفونية الدولية ، وفي  
تبادل البيانات المقروءة آليا بين الحاسبات الالكترونية المتواجدة في بلدان  
مختلفة ، وفي إرسال واستقبال المثليات من الصور . ولعلنا جميعا نعرف  
أن القمر الصناعي يتيح لنا مشاهدة مباراة في كرة القدم وعلى الهواء مباشرة  
تقع في دولة أخرى بعيدة عنا بالآلاف الأميال .

ويعطى أحد الكتاب مثالا على ذلك بأنه إذا أراد أحد الأفراد بمدينة جدة  
مثلا التحدث مع زميل له في الولايات المتحدة ، فإنه سيرفع سماعة التليفون  
ويضرب بالطبع رقم زميله في الولايات المتحدة . فاحدى الطرق الممكنة  
لاتمام هذه المكالمات الهاتفية ، أن تسير هذه المكالمات عبر أسلاك التليفون بمنزله  
الى الأسلاك الموجودة بالشارع والممتدة الى أحد العتامات ومنها الى البوابة  
الدولية للهاتف ثم الى أبراج الميكرويف الممتدة على طريق جدة الى مكة ثم  
الى الهاتف ومن ثم تستمر هذه المكالمات داخل مدينة الطائف عبر الأخير  
والموجود بجانب المحطة الأرضية للأقمار الصناعية بطريق الجنوب بقرية لية  
وهذا الطبقة الأخير متصل بالمحطة الأرضية للأقمار والموجود بنفس الموقع  
حيث تقوم هذه المحطة بإرسال المكالمات الهاتفية الى القمر الخامس للمنظمة  
العالمية للأقمار على المحيط الأطلنطي ويقوم القمر باستلام هذه المكالمات الهاتفية  
وبثها من جديد الى إحدى المحطات الأرضية الموجودة على الشاطئ الشرقى  
للولايات المتحدة بمدينة أيتام ، وتستمر هذه المكالمات مرة أخرى عبر البوابة  
الدولية الى أبراج الميكرويف داخل الولايات المتحدة حتى تصل الى زميله  
بمنزله ويحدث العكس تماما عندما يكون الزميل هو المتحدث .

ومحطة الطائف ليست للمكالمات الهاتفية فقط وإنما تستطيع هذه المحطة  
استقبال وإرسال معلومات التلكس وبرامج التليفزيون وغيرها .

ولعله من الواضح أن وظيفة قمر الاتصالات هو استقبال الموجات الصاعدة اليه من المحطات الأرضية لتقويتها وإرسالها مرة أخرى إلى محطات أرضية أخرى على الأرض . وهذه الموجات تكون في العادة مكالمات تليفونية وبرامج تليفزيونية ومعلومات التلكس وغيرها .

أن المعلومات تتواجد في أشكال مختلفة ، وعندما يريد الفرد المعلومات فإنه قد يحتاج معلومات منطوقة مسجلة على شريط صوتي ، أو يحتاج معلومات مكتوبة في شكل مطبوع ، أو يحتاج معلومات مصورة على فيلم أو على شريط تليفزيوني ، أو يحتاج معلومات مقروءة آليا مخزنة على شريط مغنط ، أو تجميعات من هذه الأشكال . ويعتبر القمر الصناعي ذو أهمية خاصة لعالم المعلومات بسبب قدرته على إرسال واستقبال كل أشكال المعلومات عبر نفس القناة العريضة broad channel .

وإذا كان من الواجب أن يوفر نظام الاتصالات بعد الطريقة لتكامل أو مزج الاشارات الصوتية والرقمية والمرئية في نظام واحد فإن القمر الصناعي للاتصالات يقوم بأداء ذلك .

\*\*\*

ولعله يتضح من العرض السابق أن التليفون والتليكس لهما دورا كبيرا في نقل المعلومات تلك المسموعة والمكتوبة بسرعة كبيرة . وقد أضافت الكابلات والموجات الصغيرة أبعادا جديدة بالنسبة لكميات المعلومات المنقولة وسرعة النقل ، كما أن الأقمار الصناعية قد أتاحت نقل المعلومات عبر مسافات بعيدة بطريقة أكثر فعالية .

وطالما أن انتشار نظم معلومات الاتصال المباشر يعتمد على ربط المستخدمين بالحاسبات الالكترونية بواسطة الاتصالات من بعد فإن تقدمها يرتبط ارتباطا كبيرا بالتقدم التكنولوجي في مجال الاتصالات . ذلك لأنه إذا أمكن جعل تسهيلات الاتصالات من بعد فعالة ورخيصة سواء في داخل الدولة أو بين الدولة وغيرها من الدول فإنه يصبح من الممكن ربط link - في شبكة

مخططة تمكن من التحول الفعال بين النظم - كل الحاسبات الالكترونية فى منطقة جغرافية التى تجهز وتخزن أى نوع من المعلومات ، وأيضا وضع كل فئات المستخدمين على اتصال بأى من هذه الحاسبات من خلال منافذهم المحلية . ولمثل هذه الشبكة الكثير من المزايا الهامة . انها ستمد المستخدمين بخدمات متنوعة يمكنهم الاختيار من بينهما ، كما أنها ستمكن مراكز التجهيز الألى من تبادل البيانات ، وتحاشى التكرار وتخفيض تكاليف التجهيز .

وتتكون تسهيلات الاتصالات من بعد الحالية لحد كبير من خطوط مربوطة tied وغير مربوطة فى خدمة التليفون العادية ، وهى كافية للعمليات على النطاق الصغير ، ولكنها ينقصها القدرة على تناول الحجم الكبير من الاستخدام الذى سيتولد اذا تم التشغيل لكل النظم بطريقة الاتصال المباشر .

وقد أتاحت التطورات التكنولوجية الحديثة وجود شبكات اتصال جديدة ذات مقدرة عالية على التحويل السريع fast switchable high — capacity

وعلى الرغم من أنه استثمار مكلف الا أن هذه الشبكات سوف تجعل من الممكن نقل كميات هائلة من المعلومات عبر مسافات طويلة وبسرعة عالية ، وعندما تستغل القنوات استغلالا كاملا فان التكلفة ستكون معقولة .

## المراجع

اعتمد هذا الفصل على الترجمة « توصيل المعلومات » في الكتاب  
التالى :

Becker, Joseph. The first book of information — ١  
science — Washington, D.C. : U.S. Energy Research and Deve-  
lopment Administration, 1973. — p 47 — 60.

بالإضافة الى الاعتماد على المصادر التالية :

Gray. John. Scientific information / John Gray — ٢  
and Brian Perry. — London : Oxford University Press, 1975. —  
p 31 — 32.

٣ - ميسر حمدون سليمان • المواصلات السلكية واللاسلكية فى الوطن.  
العربى • المستقبل العربى - س ٤ ، ع ٣٣ ( نوفمبر ١٩٨١ ) • -  
ص ١٦٣ - ١٧٦ •

٤ - محمد قارى سمرقندى • الاتصالات عبر الأقمار الصناعية • -  
الفصل • - ع ٦٨ ( ديسمبر ١٩٨٢ ) • - ص ٩٨ - ١٠٥ •

## الفصل الحادى عشر

### المصغرات

ان سمة من السمات التى ترتبط بالمعلومات الآن هى توفرها فى كميات هائلة وفى أشكال متعددة ، فى نفس الوقت الذى تبدو فيه حاجة مراكز المعلومات الى التوفير فى الحيز والأمان للمعلومات . وتلعب تكنولوجيا التصوير المصغر دورا كبيرا فى التغلب على هذه المشكلة . ويتناول هذا الفصل المصغرات كوسيلة جديدة لحفظ المعلومات وإتاحتها .

#### ١ - المقصود بالمصغرات واستخداماتها :

يستخدم مصطلح المصغرات Microforms للإشارة الى أى شكل لتسجيل مصغر (\*) سواء على فيلم مسطح أو فيلم ملفوف ، أو على ورق ، أو غيره من المواد .

أما مصطلح التصوير المصغر Micrographics فإنه يشير الى علم وفن نسخ reproducing الوثائق فى مساحة صغيرة جدا مما يجعل من الضرورى تكبيرها لجعلها واضحة (١) .

وهكذا فالمصغرات هى ناتج عملية التصوير المصغر ، وهى استخدام التصوير الفوتوغرافى فى أعداد صور مصغرة وهى تمثيلات لمعلومات نصية ورسمية تسجل على وسط شفاف أو وسط غير شفاف أو معتم (٢) . وهذه

---

(\*) يرى البعض أن الأفلام السينمائية والشرائح وأفلام الصور الساكنة وغيرها من المواد المماثلة لا تدخل فى هذه الفئة .

الصور يصعب قراءتها بالعين المجردة ، ولذلك يلزم تكسيورها وفقا للمتطلبات  
عن طريق عرضها على شاشة جهاز خاص يسمى جهاز القراءة أو طبعها  
واستنساخها على الورق العادى بواسطة جهاز القراءة والطبع .

ونسبة التصغير هى نسبة المقياس الخطى للوثيقة الى المقياس الخطى  
للصورة المصغرة لهذه الوثيقة . وعادة ما يعبر عن هذه النسبة بهذا الشكل

١  
٢٠ : ١ بالنسبة للوثيقة التى تم تصغيرها فى صورة — من حجمها  
٢٠

الاصلى .

وعلى سبيل المثال فان صفحة مقاسها ٨٥ بوصة × ١١ بوصة  
اذا تم تصغيرها عشرين مرة فأنها تعطينا صورة مساحتها ١٠٨ مم ×  
١٣٩ مم .

واذا كانت نسبة التصغير للنصوص المكتوبة تبلغ بصفة عامة ١ : ٢٠  
فأنها فى بعض الأحوال الخاصة تبلغ ١ : ٤٠ بل ويمكن أن تبلغ نسبة التصغير  
١ : ٥٠ (٣) .

وهناك فوائد كثيرة تعود على مراكز المعلومات من استخدام المصغرات  
يمكن أن نوجزها على النحو التالى :

١ - توفير الحيز . ويعتبر توفير الحيز هو السبب الرئيسى لاستخدام  
المصغرات أو الأوعية المصغرة فى المكتبات ومراكز المعلومات ، إذ  
يمكننا أن نحفظ بواسطة المصغرات نفس كمية المعلومات ولكن فى حيز  
أصغر ، حيث يصل التوفير فى الحيز الى حوالى ٩٨٪ من الحيز  
المطلوب لحفظ الوثائق ويمكن أن يتضح ذلك اذا علمنا انه يمكن تسجيل  
٢٠٠٠ صفحة على بكرة فيلم ١٠٠ قدم طول وعرض ١٦ مم وبنسبة  
تصغير ١ : ٢٤ . يمكن أن يتضح ذلك أيضا اذا نظرنا الى قائمة مكتبة  
الكونجرس لرؤوس الموضوعات فى شكلها الورقى حيث تقع فى مجلدين

كبيرين من القطع المتوسط وبعده من الصفحات يزيد عن الالف ، ونفس القائمة فى شكل ميكروفيشى حيث تقع فى ٤٢ بطاقة توضح فى مظهر صغير .

٢ - إتاحة الحصول على بعض الأعمال التى لا يمكن توفيرها بطريقة أخرى .  
اذ لم يعد الأمر يقتصر على انتاج نسخ مصغرة من مواد ورقية ولكن المؤسسات أصبحت تنتج الآن بعض المواد فى شكل مصغر أولا . أى لا يتوفر لها أصل ورقى .

٣ - إتاحة الحفظ لمدد طويلة : فقد اتضح ان المادة التى يصنع منها الميكروفيلم أقوى وأطول عمرا من المواد الورقية تلك التى تتعرض بمرور الزمن لعوامل التلف الطبيعى من التهرىء والتمزق والتقصف والبلى .  
وإذا كانت المصغرات الفيلمية يمكن أن تعيش الى حوالى مائتى عام بصفة عامة فانه يمكن تجديدها بسهولة لكى تعيش الى ما لا نهاية .

٤ - تحقيق أمن الوثائق : هناك وثائق على درجة عالية من السرية . ولو تركت هذه الوثائق على وسائط ورقية لأصبح من السهل سرقتها أو الاطلاع عليها ، ومن هنا يمكن تصوير تلك المستندات مصغرة على وسائط فيلمية ووضعها فى خزائن خاصة ومن ثم يتحقق لها عنصر الأمن .

٥ - حفظ المواد النادرة : تحتفظ المكتبات ومراكز المعلومات جمودا لا يتوفر منها فى معظم الأحوال سوى نسخ وحيدة مثل المخطوطات والكتب النادرة - ومثل هذه المواد لا يمكن اعارتها وغير مقبول استخدامها لفترات طويلة حتى لا تبلى ، ولذلك فان التصوير على ميكروفيلم يعد فى هذه الحالة ضمانا ضد الفقد والتلف والأخطار المتعددة ، حيث يتم حفظ الأصل فى مكان آمن بعيدا عن التداول وطرح النسخة الميكروفيلمية للاستخدام حيث يمكن أن نستنسخ منها أو نطبع حسب

احتياجات الباحثين . وهكذا فإن النسخة الميكروفيلمية تعد نسخة بديلة للاستخدام .

٦ - الوفير والاقتصاد فى النفقات : فقد تبين أن تكاليف انتاج المصغرات أرخص من تكاليف انتاج المواد الورقية وذلك بسبب انخفاض أسعار المادة التى تصنع منها وامكانية انتاجها بنسخ كثيرة جدا . وعلى سبيل المثال فإن الحصول على الدوريات التى نفذت من السوق على ميكروفيلم أرخص من الحصول عليها فى شكلها الأصيل .

وبالإضافة الى هذا فإن المصغرات أيسر تداولاً من الورق فى النظم الآلية لاسترجاع المعلومات ، وأيسر فى توزيعها وإرسالها بالبريد وأسهل فى الاستخدام فى حالة المواد الثقيلة والكبيرة الحجم مثل الصحف .

ورغم هذه المميزات ، إلا أن هناك بعض العيوب أو المشكلات التى ترتبط بالمصغرات يمكن تلخيصها على النحو التالى :

١ - الحاجة الى جهاز للقراءة ، أى الحاجة الى وسيط بين مادة القراءة والمستفيد وما لذلك من اثر مادي ونفسى ، هذا مع العلم أن أجهزة القراءة لازالت تكاليفها كبيرة ، كما أن تنوع اشكال المصغرات يتطلب عدة أجهزة للقراءة أو أجهزة تتميز بالمرونة .

٢ - الحاجة الى تدريب القراء على كيفية استخدام الأجهزة ، بالإضافة الى أن هذه الأجهزة تتطلب صيانة مستمرة .

٣ - الكثير من المستفيدين يجدونها غير مقبولة على اعتبار انها جديدة غريبة بالنسبة لهم ، والمصغرات ليست كتب ، فلا يمكن تسجيل الملاحظات على الهامش ولا وضع علامات القراءة .

٤ - هناك مشاكل وصعوبات كثيرة فيما يتعلق بالخطيب الببليوجرافى للمصغرات .



٥ - من السهل اتلاف المصغرات أثناء الاستخدام العادى بأكثر مما يمكن أن يصيب المواد العادية .

٦ - هناك أيضا بعض العوامل الفسيولوجية كاجهاد البصر والارهاق القلى .

وعلى أى الأحوال فان المصغرات بدأت تنتشر الآن انتشارا كبيرا ولذلك تحرص المكتبات ومراكز المعلومات على اقتنائها واستخدامها والافادة منها فى عدة أغراض . فقد سبق الإشارة الى قيمة المصغرات فى حفظ وصيانة المواد المطبوعة على ورق ردىء أو ورق لا يعيش فترة طويلة مثل الصحف والدوريات والمخطوطات . ويمكن أن نضيف أن تكنولوجيا المصغرات قد ساعدت على حفظ ونشر مصادر البحث الأولية مثل الرسائل الجامعية وتقارير البحوث والوثائق الأرشيفية .

وبالاضافة الى هذا فانه يمكن للمستفيدين الحصول على نسخ مصغرة لاستخدامهم الشخصى ، كما يمكن استخدامها فى أغراض الاعارة بين المكتبات بدلا من استخدام الأصول نفسها .

وهناك بعض المكتبات ومراكز المعلومات التى قامت بتحميل فهرسها كلها على مصغرات أو تحميل جانب من هذه الفهارس فقط ، لاضافات الجديدة . ولم يعد استخدام هذه الفهارس الميكروفيلمية أو الميكروفيشية قاصرا على المكتبات التى أنتجتها بل امتد ذلك الى المكتبات الأخرى التى تحصل على نسخ من هذه الفهارس لاستخدامها أو للحصول على بياناتها والانتفاع بها فى اعداد فهرسها .

وهناك استخدامات أخرى للمصغرات ، اذ تستخدم المصغرات استخداما ناجحا فى تسجيل مخرجات الحاسبات الالكترونية ، كما تستخدم أيضا كمدخلات للحاسبات الالكترونية . وذلك له فوائد ، اذ يؤدى الى الاستغلال الأمثل لقدرة وحدة التشغيل المركزية بالحاسب الالكترونى ، حيث

أن أجهزة المدخلات والمخرجات الميكروفيلمية للحاسبات تعتبر من الوحدات السريعة بالمقارنة الى العديد من المدخلات والمخرجات الأخرى التى سبق الإشارة إليها فى الفصل التاسع . والقيمة الحقيقية لما تم من تزاوج بين الميكروفيلم والحاسب الالكترونى هو تلك النتائج الباهرة التى تم انجازها فى عمليات الاسترجاع الآلى للمعلومات المسجلة على الميكروفيلم (٤) . وسوف نعود الى هذه النقطة مرة أخرى فى هذا الفصل عند حديثنا عن الحاسبات الالكترونية والميكروفيلم .

## ٢ - أشكال المصغرات :

على الرغم من تعدد أشكال المصغرات وتنوعها فى الفترة الأخيرة إلا ان هناك ثلاثة أنواع أساسية من المصغرات أشار إليها لانكستر (٥) على النحو التالى :

### (أ) الشكل المتصل :

والشكل المتصل هو الفيلم الحقيقى ، وهو عبارة عن سلسلة من الصور أو اللقطات المسجلة على لفافة فيلمية . ومن الممكن لف الفيلم يدويا على بكره ، كما يمكن وضعه فى حافظة أو خرطوشة .

### (ب) الشكل المتقطع :

وفى الشكل المتقطع أو المجرأ توضع كل وحدة مادية من المصغرات مستقلة عن غيرها . وتعتبر كل قطعة أو كل رقيقة من الفيلم وثيقة قائمة بذاتها . ومن أمثلة المصغرات المتقطعة ما يسمى بالبطاقة ذات الفتحة .

### (ج) المصفوفة :

وفى هذا الشكل ترتب الصور الفوتوغرافية فى نسق ثنائى البعد مكون من صفوف وأعمدة ، ومن أمثلتها الميكروفيش .

وهناك من يقسم المصغرات بطريقة أخرى الى نوعين رئيسيين هما :

الأشكال الملفوفة Roll forms والأشكال المسطحة Flat forms

وتوجد عدة عوامل يمكن وضعها في الاعتبار عند تقرير اختيار الشكل المناسب وهي :

١ - كمية المعلومات ، فالكميات الكبيرة من المعلومات يناسبها التصوير على مصغرات فيلمية ملفوفة ، أما الكميات القليلة من المعلومات فمن المفضل تسجيلها على أحد الأشكال المسطحة والتي يتسع بعضها لعدة مئات من الصور المصغرة بينما قد يتسع البعض الآخر الى صورة مصغرة واحدة .

٢ - نوعية الوثائق المراد تصويرها وطبيعة المعلومات الموجودة بهذه الوثائق .

٣ - معدلات التعديل والتغيير والاضافة الى الوثائق ، وأيضا كيفية الاستخدام ومعدلاته لهذه الوثائق .

٤ - أسلوب تداول المعلومات والسرعة لاسترجاع المعلومات .

٥ - امكانية عمل نسخ مكررة من الشكل الأصلي وتكلفة هذه النسخ سواء لعدد كبير أو لعدد صغير وسواء اكانت هذه النسخ ستطبع على افلام أو على ورق .

٦ - التكلفة العامة لنظام الانتاج الميكروفيلى المطلوب (٦) .

ونتناول اهم الأشكال بالتعريف الموجز فيما يلى :

١ - الميكروفيلم Microfilm :

وهو عبارة عن فيلم تصوير مصنوع من مادة البلاستيك أو الاسيتات وتنتج الأفلام بعروض مختلفة إما ٨ مم أو ١٦ مم أو ٣ مم أو ٧٠ مم أو ١٠٥ مم ، وبأطوال ٣٠ر٥ متر أو ٦١ متر أو ١٢٢ مترا وتعتبر الأفلام عرض ١٦ مم ، ٣٥ مم من أكثر هذه الأشكال استخداما .

وتتاح هذه الأفلام على بكر Reels بحيث يلف الفيلم على البكرة ،  
أو فى خراطيش Cartridges وهى عبارة عن غلاف محكم يضم بين جوانبه  
فيلم مقاس ١٦ أو ٣٥ مم لتتوفر له الحماية عن الاستخدام وقد صممت  
الخرطوشة لتسهيل عملية وضع ونزع الفيلم فى ومن أجهزة التشغيل ، كما  
قد تتاح الأفلام فى علييات Cassettes وهى عبارة عن علبة مغلقة بها  
قلبان أو بكرتان يلف الفيلم حول احدهما وينتقل أثناء التشغيل ليلف حول  
الأخرى ، وهى أكثر حفظا للفيلم من الأشكال الأخرى حيث لا تستدعى ضرورة  
خروج الفيلم من العلبة ، وبالتالي سيكون أكثر سهولة فى التداول .

والميكروفيلم هو أكثر الأشكال شيوعا لتسجيل الكميات الضخمة من  
المعلومات وعادة ما تستخدم الأفلام عرض ١٦ مم فى تسجيل الوثائق ذات  
المعلومات المكتوبة أو الرقمية ، بينما تستخدم الأفلام عرض ٣٥ مم فى تسجيل  
الوثائق ذات المساحات الكبيرة مثل اللوحات الهندسية والخرائط والصحف .  
ويصلح الميكروفيلم لتحميل المواد الأرشيفية والأعمال الفكرية التى تنشر فى  
تسلسل مثل الصحف والدوريات وهو بصفة عامة يفيد فى تحميل المواد التى  
يراد حفظها لفترات طويلة ولا يرجع إليها الا على فترات متباعدة ويقل  
استخدامها .

ومن أهم مميزات الميكروفيلم رخص تكاليف إنتاجه بصفة عامة ، الا  
أنه يحتاج الى وقت أطول نسبيا للوصول الى المعلومات المطلوبة على الفيلم ،  
كما يعيبه أنه مع كثرة الاستخدام قد تضعف المادة الجلاتينية التى تغطى  
الفيلم وتزول مع مرور الوقت .

البطاقة ذات الفتحة Aperture Card :

هى أساسا بطاقة ورقية من بطاقات التثقيب القياسية مزودة بفتحة  
مستطيلة تتوسط عرض البطاقة وهى مخصصة لتثبيت صورة مصغرة واحدة  
مسجلة على فيلم ٣٥ مم ، تغطى بطبقة رقيقة من البوليستر لحمايتها من  
الأتربة والخدش . وتخصص المساحة العلوية - بطول البطاقة - فى كتابة

بيانات التعريف بالوثيقة المسجلة بخط يمكن قراءته بالعين المجردة ، كما يمكن استخدام جزء من الأعمدة فى تثقيب المعلومات الخاصة بالوثيقة المسجلة على البطاقة لخدمة عمليات الفرز والاسترجاع الآلى . وقد أمكن تعديل شكل فتحة البطاقة بالاضافة الى زيادة عدد الفتحات بها ، بحيث يمكن ان تحمل البطاقة شريطا من الأفلام ١٦ مم بطول ١٩ مم او ٥٤ مم ٠٠٠ او ان تحمل البطاقة شريطان فيلم ١٦ مم مع شريط من فيلم ٣٥ مم من نفس الطول .

وكان نظام البطاقات ذات الفتحات المبتكر يتطلب تسجيل الوثائق على فيلم ملفوف فى لقطات متتابعة ثم يعالج الفيلم وتقص البطاقات وتحمل على البطاقات يدويا ، الى ان ظهرت أجهزة التحميل الأوتوماتيكية .

ويشيع استخدام هذا الشكل فى تسجيل الرسوم الهندسية والخرائط المعمارية أى فى تسجيل الوثائق ذات المقاسات الكبيرة ، كما انه مناسب فى تسجيل الوثائق ذات النوعية التى تسمح بتداول كل منها على حدة مثل تسجيل براءات الاختراع ويتميز استخدام هذا الشكل بسهولة وسرعة تسجيل المعلومات على الفيلم الخام ومعالجته ، وكذلك سهولة وقلة تكاليف عمليات النسخ والطبع ، وسهولة عمليات الترتيب والفرز والاسترجاع الآلى للمعلومات . وسهولة تحديث البطاقات . الا ان طاقة استيعابها محدودة اذا قيست بالأشكال الأخرى .

### ٣ - شريط الفيلم Film Strip :

هو جزء من فيلم عرض ١٦ مم او ٣٥ مم ولا يقل طوله من ١١٥ مم ولا يزيد عن ٢٢٨ مم ، ويزود الشريط فى بدايته ونهايته بجزء غير حساس ويبدأ التسجيل على الشريط بعنوان للتعريف بالمحتويات ، كما ينتهى بلقطة تسجيل عليها كلمة النهاية للدلالة على انتهاء التسجيل .

وتحفظ الشرائط فى علب او صناديق او حوافظ خاصة لحمايتها من التلف .

#### ٤ - الرقائق الفيلمية Film Chips :

وهى عبارة عن رقائق أو قطع قصيرة من فيلم عرض ١٦ مم أو ٣٥ مم مسجل عليها صورا مصغرة تحمل احدى الشفرات التى تستخدمها أجهزة الاسترجاع الآلى للمعلومات .

ويمكن أن تحمل قطعة الفيلم لقطة واحدة أو أكثر ولكل منها أبعادها التى ترتبط بنوع المعدة التى تستخدم معها .

#### ٥ - الشرائح المركبة فى حواف Microfilm Jackets :

فيلم متصل يتم عليه التصوير ثم يقطع الى قطع وشرائح ، وتوضع هذه الشرائح بعد ذلك فى حواف . والحافظة أو الجاكت تتكون من قطعتين مستطيلتين الشكل من البوليستر الشفاف ملتحمتين معا من الجوانب الأربعة فى خطوط متوازية تفصل بينها مسافات محددة مكونة بذلك عدة قنوات ، لكل منها فتحة جانبية تستخدم فى ادخال شريط من فيلم معالج تتناسب أبعاده مع أبعاد القناة . ويتم تحميل الأفلام فى الجاكت اما يدويا أو بواسطة أحد الأجهزة المخصصة لذلك .

وتحفظ الجاكت أو حافظة التسجيلات الميكروفيلمية - المحملة داخلها من الخدش والتلف حيث تسمح شفافيتها بقراءة وطبع هذه التسجيلات بواسطة جهاز مناسب دون حاجة الى اخراج الفيلم من الجاكت أو الحافظة .

وتستخدم الجاكت بالنسبة للمعلومات التى تتطلب الاضافة والتعديل بصفة مستمرة . ومن اليسير استنساخها وتوزيعها بأقل تكاليف ممكنة .

#### ٦ - الميكروفيش Microfiche :

عبارة عن شريحة فيلمية مستطيلة الشكل [ بطاقة ] تحمل مجموعة من التسجيلات المصغرة على هيئة صفوف وأعمدة . وفى أعلى كل بطاقة ،

مساحة مخصصة لكتابة تعريف بمحتويات الميكروفيش يمكن قراءته بالعين المجردة .

وقد يتاح الميكروفيش فى بطاقة ٣ × ٥ بوصة ( ٧٥ × ١٢٥ مم ) وهى بحجم بطاقات فهارس المكتبات ، أو فى بطاقة ٤ × ٦ بوصة ( ١٠٥ × ١٤٨ مم ) وهى الأكثر شيوعا واستخداما ، أو ٦ × ٩ بوصة أو غير ذلك .

ويحمل الميكروفيش الواحد عددا متفاوتا من اللقطات استنادا الى مواصفات الشركات المنتجة له . فهناك ما يحمل ٦٠ لقطة ، وما يحمل ٧٢ لقطة ، وما يحمل ٩٨ لقطة . وتعتمد طاقة الميكروفيش الواحد أيضا على مدى التصغير .

ويتميز هذا الشكل بأنه يقرأ ويستخدم بسهولة ، كما أنه وسيلة سريعة واقتصادية لتسجيل وتوزيع المعلومات المكونة من عدة صفحات ، ويمكن الوصول بسهولة وبطريقة مباشرة الى اللقطة المعينة المطلوبة على البطاقة ، ويمكن الحصول على نسخ عديدة من الميكروفيش بسهولة ، كما يمكن أن ارسالها بالبريد بأثمان منخفضة مما يسهل عملية تداوله وانتشاره . هذا فضلا عن أن أجهزة القراءة الخاصة به أرخص نسبيا . إلا أنه من الملاحظ أنه كلما زاد حجم ملف الميكروفيش فى المكتبة كلما كان من الصعب العثور على بطاقة معينة ، كما أنه من السهل سرقة بطاقات الميكروفيش واختفائها .

## ٧ - الالترافيش ( الصور متناهية الصغر ) Ultrafiche

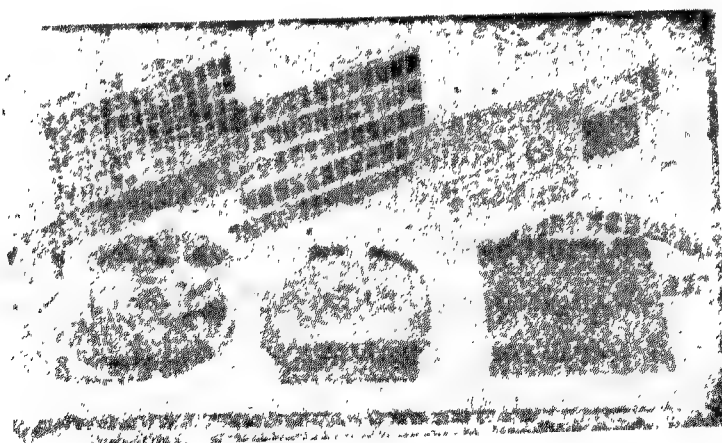
عبارة عن شريحة فيلمية شفافة أبعادها القياسية ١٠٥ × ١٤٨ مم ( ٤ × ٦ بوصة ) يمكن أن يسجل عليها أكثر من ٣٠٠٠ لقطة تبلغ مساحة كل منها ١ × ١٥٠ مم . ومن هنا فإن الالترافيش يستطيع ليس حمل كتاب واحد فقط بل عدة مجلدات . وذلك يوضح أنها تسجيلات متناهية الصغر ، حيث تعطى أعلى نسبة تجميع للوثائق وتوفر بذلك امكانات هائلة للنشر . وتصل نسبة التصغير الخطية فى هذه التسجيلات الى أكثر من ١٥٠ : ١ تمثل نسبة تصغير مساحية قدرها ٢٢٥٠٠ : ١ .

• يستخدم فى انتاج الالترافيش تكنولوجيا متقدمة ، ويمر بعدة عمليات دقيقة • ويحفظ الالترافيش بين طبقتين من البلاستيك الشفاف حماية له من الخدش أو التلف • ويمكن قراءة أى من الصور متناهية الصغر المسجلة على الالترافيش باستخدام أحد أجهزة القراءة الخاصة والتي تتوفر فيها قوة تكبير عالية •

وهكذا تكفل البطاقات المتناهية الصغر القدرة على اختزان معلومات أكثر من تلك التى يمكن اختزانها على بطاقة الميكروفيش المألوفة وفى حين أقل •

#### ٨ - المصفرات المعتمة Micro-opaque :

تختلف المصفرات المعتمة عن المصفرات الشفافة ( مثل الميكروفيلم ، الميكروفيش ، البطاقة ذات الفتحة ٠٠٠ ) فى أن المصفرات الشفافة ( انظر الشكل ١ ) تصنع من المادة الفيلمية وتعتمد فى قراءتها والاطلاع عليها على نفاذ الضوء من خلالها ، أما المصفرات المعتمة ( انظر الشكل ٢ ) فانها تصنع من الورق سواء كان ورقا حساسا أو ورقا عاديا وهى تعتمد فى قراءتها والاطلاع عليها على انعكاس الضوء الساقط على الورق الى الشاشة •



شكل (١) المصفرات الشفافة



وهذه المصغرات المعتمة مشابهة للميكروفيش من حيث طريقة ترتيب التسجيلات المصغرة عليها على هيئة صفوف وأعمدة . ويتم اعدادها عن طريق التصوير المصغر للنص والطبع على ورقة أو بطاقة معتمة أو غير شفافة وقد يتم ذلك على أحد الوجهين أو كليهما .

ويمكن قراءة وطبع الصور المصغرة المسجلة على البطاقة الورقية بواسطة أحد أجهزة القراءة والطبع المصممة لاستخدام هذا الشكل من أشكال المصغرات غير الشفاف . وتجدر الإشارة الى أن هذه البطاقات تستخدم فى العادة فى أغراض القراءة المباشرة فقط ، ولا تستخدم فى أغراض لطبع ، حيث يكون الطبع من الميكروفيش أو الجاكيت أسرع وأكثر دقة وأقل تكلفة .

وهناك ما يسمى البطاقات المصغرة Microcards وهى عبارة عن بطاقات بيضاء مصقولة من الورق الحساس ( من حجم ٣ × ٥ بوصة أو ٤ × ٦ بوصة ) الذى يستخدم فى طبع الصور الفوتوغرافية المعتادة وهى تطبع مباشرة من فيلم ١٦ مم أو ٣٥ مم ويمكن استغلال وجه البطاقة وظهرها فى تحميل المعلومات كما سبق الإشارة .

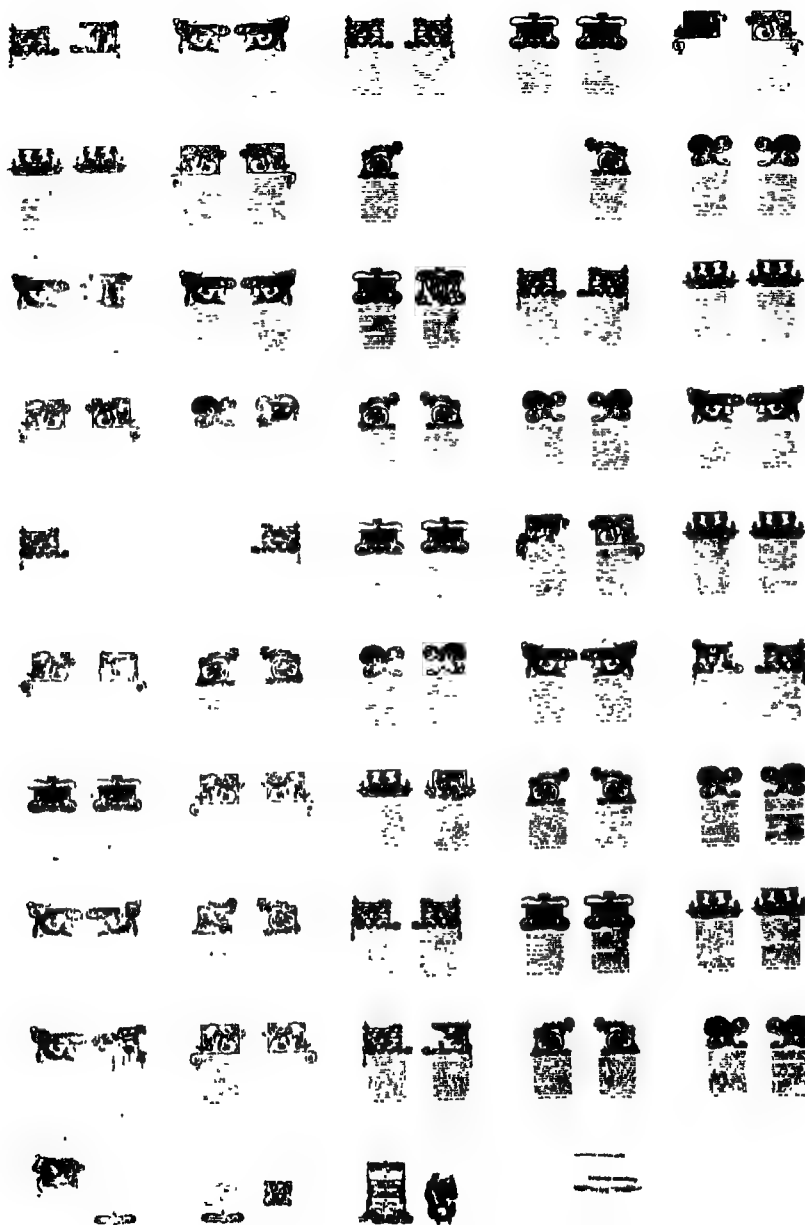
أما المطبوعات المصغرة Micro Prints فهى عبارة عن بطاقات معتمة من مقاس ٦ × ٩ بوصة تضم النص مطبوعا بالليثوجرافيا على ورق أبيض مصقول عادى ، فاللقطات حاملة النصوص فيها مطبوعة بالحبر على البطاقة .

وتجدر الإشارة الى أن البطاقة الواحدة تحوى حوالى مائة صفحة من كتاب ، وإن كان العدد يقل عن ذلك فى حالة صفحات الجرائد . ويشغل المطبوع المصغر حوالى ٢٪ فقط من المساحة على الرفوف المطلوبة للمواد المطبوعة الأصلية .

وتفيد هذه المصغرات فى حالة المواد كبيرة الحجم نظرا لفوائدها الاقتصادية فى عمليات النقل والحفظ ، وهى عموما تتصف بنفس مميزات الميكروفيش وهى أقل المصغرات تكلفة وأكثرها مقاومة لعوامل التلف والخدش.

AMERICAN LITERATURE  
McCutcheon, George Barr

BAL No. 13506  
Card 1 p. [i] [i-iv], 9-95.



Reader: Microprint

1974

New York, N.Y.

Courtesy of New York Public Library

شكل ( ٢ ) المطبوعات المصغرة

الا أن من عيوبها بصفة عامة عدم وضوح النص بالدرجة الكافية عند عرضها على شاشات أجهزة القراءة بعكس الشفافات التي ينفذ الضوء من خلالها فيظهرها بدرجة كافية (٧) .

\*\*\*

وبعد أن استعرضنا أهم أشكال المصغرات فإنه من الممكن تقسيمها الى ثلاثة مجموعات :

(أ) المصغرات الأصلية ، وهي التي تحوى المعلومات التي تنشر لأول مرة فى أى شكل . وربما كان من المحتمل أن التقليص المصغر لرسائل الدكتوراه بواسطة شركة University Microfilm فى سنة ١٩٣٨ هو أقدم شكل للنشر المصغر الأصلى . ومن أمثلتها أيضا نشر التقارير الفنية على ميكروفيش بواسطة NTIS و ERIC بالولايات المتحدة .

(ب) المطبوعات المصغرة فى نفس الوقت : هى تلك المطبوعات المصغرة التى تصدر فى نفس الوقت مع نظائرها فى الطبعة الورقية .

(ج) النشر المصغر الراجع : هى اعادة النشر فى شكل مصغر لمادة سبق نشرها فى شكل ورقى . وهو شكل من اعادة الطبع ويمثل النوع الغالب من النشر المصغر بالنسبة لسوق المكتبات ومراكز المعلومات . وكانت الأشكال المبكرة من النشر المصغر الراجع تتعلق بنوع معين من المطبوعات مثل السلسلات ، أو الصحف أو الكتب النافذة من السوق . . . . . الا أن المصغرات وأشكالها المختلفة أصبحت الآن وسيلة هامة فى توزيع المعلومات بالرغم من انها طورت أساسا كوسيلة للاقتصاد فى المساحة التى تشغلها النسخ الأصلية (٨) .

## ٣ - معدات وأجهزة المصغرات :

لحل مشكلة من المشكلات التى تواجه المكاتب ومراكز المعلومات هى  
الفيض الهائل من الأجهزة التى تنتجها شركات المصغرات وضرورة اختيار  
الأنسب والأفضل والأقل تكلفة منها .

ونعرض فيما يلى بايجاز لأنواع هذه الأجهزة :

### (١) أجهزة التصوير :

توجد ثلاثة أنواع يمكن استخدامها فى انتاج المصغرات هى :

### ١ - الكاميرات الثابتة Planetary Cameras :

وهنا يتم التصوير وكل من الصفحة المراد تصويرها وتصغيرها فى  
حالة ثابتة . وتكون الوثائق فى هذا النوع موضوعة على السطر الثابت ويتم  
ضبط جهاز التصوير لأعلى وأسفل للحصول على معدلات التصغير المطلوب .

وتتميز هذه الأجهزة بدقة عالية والكفاءة الفائقة على تحليل الصور  
وامكانية تصوير مقاسات كبيرة ، الا انه يعيبها البطل بعض الشيء بالمقارنة  
بالأجهزة الدوارة .

### ٢ - الكاميرات الدوارة Rotary Cameras :

وهنا يتم التصوير بينما يتحرك كل من الفيلم والوثائق . وتتميز هذه  
الأجهزة بالسرعة العالية ، الا انه يعيبها أن مقاسات الوثائق التى يمكن  
تصويرها محدودة العرض ، أما الطول فانه يمكن أن يمتد الى أى مقاس .  
وهناك من يعتبر هذه الكاميرات عملية بالنسبة للمكتب والمواد المكتبية

## ٢ - كاميرات التصوير المتتابع ( المتقطع ) Step and Repeat Cameras

وهنا يتحرك الفيلم داخل الكاميرات على هيئة فرخ كامل وتشكل كل حركة بذاتها لقطة من لقطات الميكروفيش وتستمر كذلك فى الصف العلوى ثم تنتقل الى الصف الثانى وهكذا حتى تنتهى من التقليم .

وهى تستخدم بالدرجة الأولى لانتاج الميكروفيش ، وتقيد فى التصوير للوثائق المفردة .

وهناك من يضيف الى هذه الأنواع الثلاثة وحدات تصوير مخرجات الحاسبات الالكترونية على ميكروفيلم والتي تعرف بالاختصار COM وهى أجهزة تسمح بتسجيل بيانات الحاسب على هيئة ميكروفيلم .

### (ب) أجهزة التحميض والمعالجة

## ١ - أجهزة تحميض ومعالجة منفصلة Processor Units

وتتم فى هذه الأجهزة عمليات المعالجة بالأحماض للأفلام بعد التصوير لاعدادها فى الشكل القابل للعرض فى أجهزة العرض والقراءة .

## ٢ - أجهزة مشتركة للتصوير والمعالجة Camera Processor

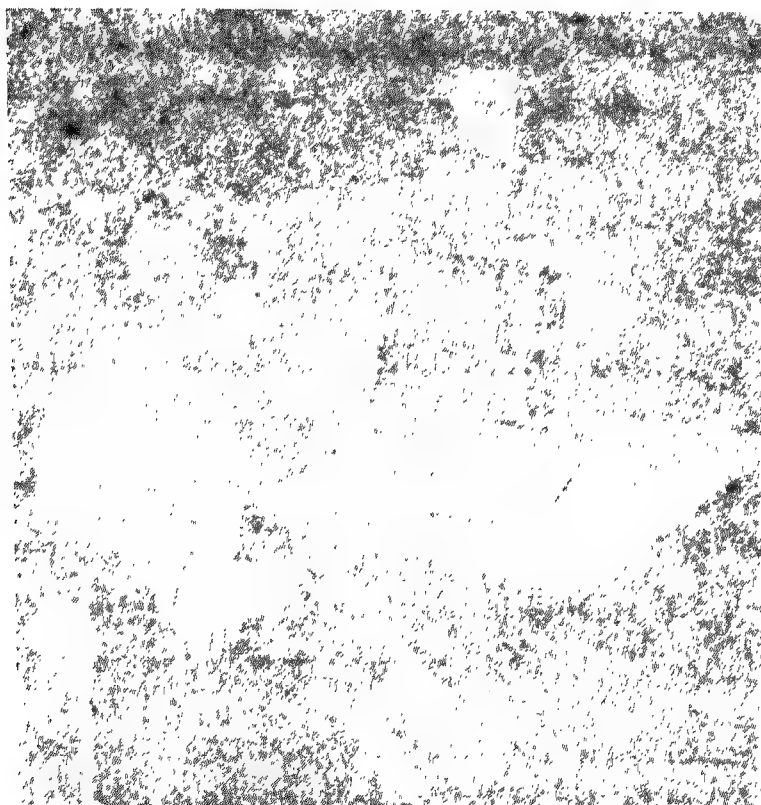
ويتم فى هذه الأجهزة عمليات التصوير والتحميض فى نفس الوقت وهناك عدة عمليات تسلسل على النحو التالى :

الاظهار ، حيث يتم معالجة المادة المصورة التى تعرضت للضوء فى محلول يظهر الصورة الكامنة ويحولها الى صورة مرئية . التثبيت : حيث يتم تثبيت الصورة المرئية بواسطة محلول خاص . الغسيل : حيث يتم التخلص من المواد الكيميائية العالقة بالصورة بقاء هذه المواد يؤثر على وضوح الصورة ويتم الغسيل بالماء الجارى . وتقوم أجهزة التحميض والتجفيف

بتحميض الأفلام ثم تجفيفها ويخرج الفيلم من الجانب الثانى من الجهاز  
جاهزا للاستعمال .

(ج) أجهزة القراءة والطبع :

اهتم منتجو أجهزة المصغرات بإنتاج مجموعة من الأجهزة التى يمكن  
بواسطتها قراءة المصغرات والحصول على صور منها ، وهذه الأجهزة  
وان تنوعت أشكالها إلا أنه يمكن تجميعها تحت نوعين رئيسيين هما :



شكل ( ٣ ) جهاز قارئ طابع للميكروفيلم

## ١ - أجهزة القراءة Readers

وهي على أشكال وأحجام مختلفة ومنها أجهزة لقراءة الميكروفيلم وأجهزة لقراءة الميكروفيش وأجهزة لقراءة الميكروفيلم معا وأجهزة لقراءة البطاقات ذات الفتحات ٠٠٠ الخ .

## ٢ - أجهزة القراءة الطابعة Reader-Printers

وتتميز هذه الأجهزة عن أجهزة القراءة بأنها مزودة بوحدة ملحقة بها لطباعة الصفحات المصورة في الفيلم ، فعندما تظهر الصورة المطلوبة على الشاشة يمكن الضغط على مفتاح خاص عند الطلب لنسخة منها وفي ثوان قليلة تخرج نسخة طبق الأصل من الوثيقة صالحة للاستخدام .

## (د) أجهزة إعادة نسخ الأفلام Duplicators

يوجد لكل شكل من أشكال المصغرات جهاز يمكن عن طريقه نسخ أى عدد من هذه الأشكال مرة أخرى حتى يتم تداول نسخ المصغرات . ومن الممكن أن تكون من ميكروفيلم الى ميكروفيلم ومن ميكروفيش الى ميكروفيش ومن بطاقة الى ميكروفيلم ومن ميكروفيلم الى بطاقة ٠٠٠ الخ (٩) .

## ٤ - الحاسبات الالكترونية والميكروفيلم :

كلما تزايدت المعلومات المصورة على الأفلام ، أصبح من الضروري تكثيف هذه الأفلام من أجل ايجاد مكان للمعلومات المطلوبة . وقد أحس بهذه الحاجة العالم الأمريكى فانفر بوش سنة ١٩٤٦ واخترع آلة تسمى ميمكس MEMEX تستطيع البحث عن المعلومات المسجلة على بكرة الميكروفيلم بطريقة آلية . وفي الوقت الحاضر تستخدم الحاسبات الالكترونية لاعداد الكشافات والبحث عن المعلومات المطلوبة ، كما تستخدم أيضا لايجاد واختيار الصورة المصغرة المطلوبة Microphotograph من ملف ميكروفيلم كبير جدا .

وقد اثر الحاسب الالكتروني على تطوير الميكروفيلم من نواحي أخرى أيضا . فعلى سبيل المثال تستخدم الحاسبات الالكترونية في انتاج الصورة المصغرة على الميكروفيلم . وبدلا من طبع نتائج الحاسب الالكتروني أو

مخرجاته على ورق ، فان الحاسب يبرمج لتشغيل آلة خاصة تستخدم قلم حاد من الضوء - يسمى اشعاع الكترونى - لتكوين أشكال الحروف والأرقام وعرضها على فيلم .

وهذه العملية سريعة جدا لدرجة ان مئات من سوابب الصفحات page negatives يمكن انتاجها كل ثانية . وهذه الآلات ذات الغرض الخاص تسمى مخرجات الحاسب الالكترونى على ميكروفيلم .

ويمكن استخدام الحاسبات الالكترونية ايضا فى اعداد make-up الصفحة للطباعة الالكترونية . اذ يمكن ان تبرمج لاستخدام حجم وشكل معين لكل حرف ، وتحدد عرض وطول كل صفحة ، وادخال الرؤوس ، وانتاج السوابب Page negatives على فيلم ، وعمل اشياء اخرى كثيرة اليا .

ان الهدف على أى حال هو ايجاد طرق جديدة للتوفيق harmonize بين القوة الالكترونية للحاسب الالكترونى والقوة التسجيلية للفيلم من اجل انتاج تطبيقات نافعة .

\*\*\*

ومن الواضح ان المصغرات فى طريقها لأن تلعب دورا هاما فى مجال المعلومات ، فان لها استخدامات كثيرة سبق ان ذكرناها . ومن المحتمل أن تشهد فى المستقبل القريب مكتبات الكتب المصغرة microbook libraries وطالما كان من الممكن تصوير الكتاب المكون من عدة مئات من الصفحات على ميكروفيش واحد حجم ٤ × ٦ بوصة فانه يمكن اختزان الآلاف من الكتب فى حاوى فى حجم صندوق الأحذية . وبدلا من اعارة الميكروفيش مثل الكتب ، فان مكتبات الغد سوف تعد نسخا منه لتأخذها معك وتقرأها على جهاز القراءة الخاص بك . ان تكنولوجيا الميكروفيلم هى بداية عصر eara جديد فى نقل المعلومات (١٠) .

ان انشاء المكتبات الميكروفيلمية له بعض المواصفات الخاصة بالطبع وعادة ما تحوى المكتبة أجهزة القراءة والطبع ، مجموعات المصغرات كشافات وفهارس هذه المجموعات ، وبعض المراجع . ولا بد من مراعاة عناصر الاضاءة والتكييف والتحكم فى الصوت وتوافر أجهزة اطفاء الحريق والصيانة المستمرة .



## المراجع

- ١ - Harrod, Leonard Montague. The librarian's glossary 4 th ed. — London : Andre Deutsch, 1977. — p 546 — 547.
- ٢ - Saffady, William. Micrographics/William Saffady, Carl M. Spaulding : — in ALA World encyclopedia of Library and information services, 1980. — p 370.
- ٣ - أحمد بدر • توفير المعلومات بأجهزة التوثيق بالوطن العربي • - القاهرة : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٧٦ • - ص ٧٧
- ١/٤ شعبان عبد العزيز خليفة • الفهرسة الوصفية للمكتبات : المواد السمعية والبصرية والمصغرات الفيلمية / شعبان عبد العزيز خليفة ، محمد عوض العايدى • - ط ١ • - جدة : مكتبة العلم ، ١٩٨١ • - ص ٢٣١ - ٢٣٤
- ب/ Gray, John. Scientific information/John Gray and Brian Perry. — London : Oxford University Press, 1975. — p 34.
- ج/ - اثرتون ، بولين • مراكز المعلومات/ترجمة حشمت قاسم - القاهرة : مكتبة غريب ، ١٩٨١ • - ص ٣٧١ - ٣٧٢ •
- د/ Teague, S. J. Microform Librarianship. — 2 nd ed. — London : Butterworths, 1980. — p 11 — 12.

هـ شعبان عبد العزيز خليفة • المصغرات الفيلمية فى المكتبات  
ومراكز المعلومات • - القاهرة : العربى للنشر والتوزيع ، ١٩٨١ • - ص  
٦٣ - ٧١ •

و محمد ابراهيم سليمان • المصغرات الفيلمية فى مراكز  
المعلومات • - المجلة العربية للمعلومات • - مج ٢ ، ع ٤ (يونية ١٩٨٠) • -  
ص ٦٤ - ٦٥ •

٥ - لانكستر ، ولغرد • نظم استرجاع المعلومات / ترجمة حشمت  
قاسم • - القاهرة مكتبة غريب ، ١٩٨١ • - ص ١٣٢ - ١٣٣ •

١/٦ محمد ابراهيم سليمان • المصغرات الفيلمية • • ص ٥٤ - ٥٥ •  
١/٧ صلاح القاى • المرجع فى الميكروفيلم • - القاهرة : مكتبة الانجلو  
المصرية ، ١٩٧٦ - الجزء الاول ص ١ - ٢٠ •

ب شعبان عبد العزيز خليفة • نفس المصدر • - ص ٢٧ - ٤٧ •  
ج محمد عوض العايدى • المصغرات الفيلمية • - الفيصل • - ع ٥٥ •  
( نوفمبر ١٩٨١ ) • - ص ١٢٢ - ١٢٣ •

د/ This is microprint. — New York: Readex  
Microprint Corporation. — p 3

Saffady, Willian. Micrographics ... p 372. — ٨

٩ - يرجع للمصادر التالية للحصول على مزيد من التفاصيل :

١/ احمد عز الدين زيدان • المصغرات الفيلمية ودورها فى نظم المعلومات  
• - القاهرة المركز الاقليمى العربى للبحوث والتوثيق فى العلوم  
الاجتماعية ، ١٩٧٩ • - ص ١٠ - ١١ •

ب عبد الرحمن العكرش • خطوات ما قبل التصوير • - فى : بحوث ندوة  
نظم المعلومات والميكروفيلم • - الرياض : معهد الادارة العامة ،  
١٩٨١ • - ص ٩٥ - ١٠٢ •

/ج صلاح القاضي • المرجع فى الميكروفيلم • - القاهرة : مكتبة الانجلو  
المصرية ، ١٩٧٦ • - ٢ مج •

/د السعيد السيد شلبى • استخدام التقنيات الحديثة فى مجال المعلومات •  
- القاهرة : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٧٧ • - ص  
٢٧ - ١٨٠ •

/ه شعبان عبد العزيز خليفة • المصنفات الفيلمية فى المكتبات ومراكز  
المعلومات • - ص ٥٧ - ٥٨ •

Becker, Joseph. The first book of information — ١٠  
science. — Washington, D.C., 1973. — p 78—80.



## الفصل الثانى عشر

### مهنة المعلومات

لا جدال فى أن هناك بعض العناصر والمحددات التى تجعل من القائمين بنشاط معين ينتمون الى مهنة معينة • والعناصر الأساسية للمهنة – أى مهنة – يمكن أن تكون على النحو التالى :

- ١ – توفر قدر من المهارات المتخصصة التى تميز المهنة •
- ٢ – بلوغ مستوى من الثقة فى العاملين بالمهنة وذلك استنادا الى تأهيلهم العلمى •
- ٣ – وجود جمعية مهنية تقرر معايير دخول المهنة ، وتتيح الاعتراف بالشهادات الممنوحة فى مجالاتها ، فضلا عن معايير الأداء والخدمة •
- ٤ – وجود قواعد أخلاقية وسلوكية تحكم وتنظم العلاقات بين الأفراد المهنيين وزملائهم والجمهور الذى تقدم له الخدمة • أى أن يكون هناك التزام مهنى لتقديم الخدمات للجمهور •
- ٥ – أن يكون هدف المهنة الأساسى خدمة الجمهور للاسهام فى الرفاهية العامة (١) •

وهناك بعض الظواهر التى تشير الى تكون مهنة المعلومات • منها تنمية رصيد من المعارف والخبرات وأساليب العمل المتصلة اتصالا وثيقا باحتياجات المهنة ، بالإضافة الى توفير برامج التأهيل المهنى الأكاديمى ووجود الجمعيات والاتحادات المهنية ، هذا فضلا عن توفر الخدمات الفعالة والناجحة لكافة فئات المستفيدين •

انها مهنة جديدة اذا قسناها بالمهن العريقة كالمحاماة والطب والهندسة ، وهى تكتسب مزيدا من الأرض كل يوم .

ونتناول فى هذا الفصل بعض الجوانب الأساسية التى تكون المهنة ، وأولها التاهيل والتدريب للقائمين بنشاط اما فى مجال المعلومات ، وثانيها النشاط المهنى كما يتمثل فى الجمعيات والاتحادات المهنية باعتبارها احدى ملامح التماسك والوحدة للمهنة . أما خدمات المعلومات وقيمتها ودورها لكل فئات المستفيدين فقد سبق أن تناولناها فى الفصول السابقة . على أننا سنختتم هذا الفصل بالتعرف على الانتاج الفكرى فى المجال ومصادره الأساسية وأهم الأدلة الببليوجرافية التى تتيح التعرف على هذا الانتاج .

## ١ - التاهيل المهنى فى مجال المعلومات :

اذا كان للمعلومات دورها الحيوى والأساسى فى المجتمع ، فان الحاجة ماسة للقوى البشرية المدربة والمؤهلة لأداء واجبها فى بيئة المعلومات المتغيرة فى المجتمع . ان هناك حاجة لأشخاص مزودين بمعرفة موضوعية جيدة وبمعرفة مهنية كافية وقادرة على تصميم وتطوير وتشغيل وإدارة نظم المعلومات وخدمات المعلومات خاصة فى مؤسسات البحوث والتنمية فى القطاعات الصناعية والتجارية ، وفى المصالح الحكومية وفى المنظمات المتخصصة الأخرى . . .

وهناك عدة اتجاهات لتدريس علم المعلومات ، فقد يدرس علم المعلومات مع علم الحاسب الالى ، وقد يربط علم المعلومات باستخدام الحاسبات الالكترونية فى المكتبات ، والمعاهد أو الأقسام الدراسية . فى هذه الحالة - ترى أن لديها برنامج علم معلومات اذا أضافت مقررا أو اثنين من « تجهيز البيانات فى المكتبات » . وهناك بعض الأقسام الدراسية التى تنظر اليه كمرادف للتوثيق ، وهذه الأقسام تضيف مقررات عن « التكتيف والاستخلاص » و « إدارة مراكز المعلومات » و « الاسترجاع الآلى للمعلومات » باعتبارها منهجها أو برنامجها فى علم المعلومات . وهناك البعض من الأقسام الدراسية

الذى يُتعرّف identified على علم المعلومات مع تصميم نظم المعلومات فى المجالات المختلفة • وعادة ما تسمى المناهج فى هذه الحالة مناهج • نظم المعلومات • وتشتمل تلك المناهج ضمن ما تشتمل على مقررات عن تصميم النظم واستخدام الحاسب الالىكترونى •

وهناك أخيرا بعض الأقسام الدراسية التى تنظر الى علم المعلومات كمجال مستقل له مشكلات البحث الخاصة به •

وفى مسح حديث لثلاثة وعشرين برنامج أدخل فيه علم المعلومات فى الولايات المتحدة وكندا ، اتضح أن ثمانية من هذه البرامج تقع فى مدارس علم المكتبات ، وسبعة فى مدارس أو شعب علم المعلومات • وهناك ثلاثة فى مدارس أو شعب علم الحاسب الالىكترونى واثنان فى أقسام دراسات الاتصال (٢) •

ان نشأة هذه الأنواع المختلفة من المناهج أو البرامج هى ظاهرة حديثة نسبيا • وفى الولايات المتحدة فإن أول أو أقدم تعرف للمجال فى المكتبات Librarianship كان فى جامعة ويسترن ريزيرف تحت اشراف وتوجيه العميد جيس شيرا • وفى منتصف الخمسينات أنشأ جيمس برى وألن كنت مركز بحوث التوثيق والاتصال كملحق adjunct لتلك المدرسة الخاصة بالمكتبات فى جامعة ويسترن ريزيرف •

وفى السنوات من الخمس الى السبعينيات رالتالية بدأ تقديم عدد من المقررات القصيرة والحلقات workshops وتمرات وغيرها من اشكال التعليم فى عدد من الجامعات الأخرى بالولايات المتحدة مثل جامعة دركسل وجامعة كاليفورنيا فى لوس أنجلوس ومعهد جورجيا للتكنولوجيا • ومع هذا ، فإن كل ما تم بما فى ذلك ما حدث فى جامعة ويسترن ريزيرف كان خارج بناء البرامج الأكاديمية الرسمية •

وقد ساعدت النظم التى تساند العلوم التكنولوجيا ، ثم التزايد المنتظم فى عدد البرامج على إبراز الحاجة الحقيقية للتعليم الرسمى فى المجال •

وقد تم تحديد الأوجه المتعددة لمجال المعلومات ، كما تم تحديد أهداف المناهج الرسمية في المؤتمرين اللذان عقدا في معهد جورجيا للتكنولوجيا عام ١٩٦١ و ١٩٦٢ بخصوص تدريب أخصائي المعلومات .

ومن ثم بدأت مدارس كثيرة على الفور في تقديم برامج رسمية في علم المعلومات . وتلك البرامج التي بدأت في معهد جورجيا للتكنولوجيا وجامعة ولاية أوهايو على سبيل المثال كانت خارج نطاق المكتبات ولكن القائمين عليها أقاموا صلات متينة بالمكتبات . وهناك جامعات مثل جامعة كيس ويسترن ريزيرف وجامعة كاليفورنيا في لوس أنجلوس وجامعة بيتسبرج قد أنشأت دراسة علم المعلومات كجزء لا يتجزأ من مدرسة المكتبات بها . وقد اهتمت المدارس الأخرى بعد ذلك بإضافة مقررات تركز على واحد أو أكثر من الموضوعات المتعلقة بعلم المعلومات ، واستلزم ذلك تغيير أسماء المدارس أو الأقسام الدراسية . ومن الأمثلة على ذلك في العالم العربي قسم المكتبات والمعلومات بجامعة الملك عبد العزيز بجدة ومدرسة علوم الاعلام بالمغرب .

ان منهج علم المعلومات يتكون من مقررات تصمم لتزويد الدارس بالتوجيه orientation الفكرى ، والأدوات الفنية اللازمة للعمل المهني الناجح ، والبحث في هذا المجال . وينبغي على الدارس أن يفهم أو يدرك المشكلات في الانتفاع من المعلومات المسجلة ، وطرق تشغيل نظم المعلومات ، ساليب تطبيقها الفني والبناءات النظرية الحاكمة لها .

ويجب أن يهتم البرنامج بأساس core من المعرفة الفنية المتكاملة للمجال ككل . كما يجب أن يعد بارشادات أو توجيهات للتخصص داخل المجال ، وأن يعمل على إيصال الدارس الى نقطة العمل المستقل الناجح . ويجب أن يتكون البرنامج من عدد من المقررات المتكاملة في الأسس النظرية والعملية لتناول المعلومات .

وهناك من يقترح أن تكون المقررات في المجالات التالية :

١ - أسس علم المعلومات .



٢ - مصادر ومواد المعلومات : مصادر المعلومات ووسائل الاتصال ، نظم وبرامج المعلومات •

٣ - طرق تناول المعلومات : تجهيز المعلومات وتنظيمها ، نقل المعلومات وبثها ، تكنولوجيا المعلومات وتصميم النظم •

٤ - التخطيط والادارة : تنظيم وإدارة مراكز ونظم المعلومات •

٥ - الاختيارات : موضوع اختياري ( خدمة معلومات الصناعة ، نظم المعلومات الادارية ٠٠٠ ) •

٦ - بحث •

٧ - مقررات مساندة : الاتصال ، اللغويات ، بحوث العمليات ، الاحصاء (٣) وهناك من يرى أن المجالات الرئيسية للدراسة هي :

١ - تصميم النظام وتكامله •

٢ - تنظيم سجلات المعلومات •

٣ - إدارة أنشطة المعلومات •

٤ - استخدام الأجهزة •

٥ - النظرية والبحث •

وينبغي على الدارس أن ينهى عددا من المقررات الأساسية بتلك التي تزوده بمعرفة في كل مجال من هذه المجالات مع مراعاة التكامل لأغراض النظرة الكلية •

وينبغي على الدارس أيضا أن ينهى عددا من المقررات المطلوبة والموصى بها والاختيارية المتخصصة في واحد أو آخر من المجالات • وأخيرا فإنه ينبغي على الدارس أن يعمل في بحث في المجال المختار للتخصص • ومثل هذا البرنامج للدراسة يتطلب سنتين على الأقل للحصول على درجة الماجستير في هذا التخصص • ومن المفضل أن تؤخذ مقررات البرنامج في عدد من الأقسام الدراسة في الجامعة بسبب الطبيعة المتعددة الارتباطات لمشكلات المعلومات •

وعلى سبيل المثال فان برنامجا لعلم المعلومات يرتبط بمدرسة مكتبات  
يمكن أن يكون على الوجه التالى :

١ - المقررات الأساسية أو مقررات اللب لبرنامج علم المعلومات وهى :

مقدمة فى علم المعلومات ، تصميم نظم المعلومات ، وحلقة أو سمينار

فى علم المعلومات وهى تلك التى تعمل على تكامل الأدوات المتنوعة فى  
بؤرة أو مركز واحد ويمكن أن تقوم فى مدرسة المكتبات ، على اعتبار  
أن مهنة المكتبات تتعلق بتناول المعلومات هى الأخرى .

٢ - المقررات التى تزود الطالب بمعرفة بالأدوات الفنية لتصميم النظام -

مثل : الاحصاء ، بحوث العمليات ، وما شابهها ، وهذه يمكن أن تؤخذ  
فى أقسام الرياضيات أو الهندسة أو إدارة الأعمال .

٣ - المقررات التى تزود الطالب بمعرفة بالأدوات الفنية لخدمة المعلومات

مثل : الببليوجرافيا ، الفهرسة والتصنيف ، الكشف والاستخلاص  
المراجع - تؤخذ بالتأكيد فى مدرسة المكتبات .

٤ - المقررات التى تعرف الطالب بأدوات الإدارة يمكن أن تؤخذ فى إدارة

الأعمال والمحاسبة الإدارية على سبيل المثال . ولكن مدرسة المكتبات  
يمكن أن تغطيها فى مقررات عن إدارة المكتبات وإدارة الأنواع المختلفة  
من المكتبات .

٥ - المقررات التى تركز على الحاسب الالكترونى يمكن أن تؤخذ فى عدد من

المدارس أو الأقسام . ولكن بعض المقررات المتخصصة فى هذا المجال  
يمكن أن تقدم فى مدرسة المكتبات مثل : نظم قواعد البيانات ، نظم  
استرجاع المعلومات ، نظم المعلومات الإدارية وتجهيز البيانات  
للمكتبات .

ومن الواضح أن معظم المقررات يمكن أن تقدم فى مدرسة مكتبات ،

بينما القليل هو الذى يمكن تقديمه فى مدارس أخرى ، أو يمكن تدريسه فى مدرسة مكتبات بواسطة أساتذة من أقسام أخرى .

وقد أظهرت دراسة قام بها بلزر وزملاؤه فى ٧١ معهدا من معاهد دراسات المكتبات والمعلومات فى الولايات المتحدة للتعرف على دراسات المعلومات بها أن المقررات الدراسية التى تقدم بشكل متكرر خلال العام الدراسى ١٩٧٢ / ١٩٧٣ هى :

مدخل الى علم المعلومات ، تحليل وتصميم النظم وتقييمها ، اختزان واسترجاع المعلومات ، تجهيز البيانات ، برمجة الكمبيوتر ، التكشيف والاستخلاص ونظرية التصنيف ، الاتصال ، الاستخدام الآلى فى المكتبات ، الرياضيات ، مناهج البحث فى علم المعلومات ، بنية وتركيب البيانات ( تنظيم الملفات ) ، نظم وشبكات المعلومات (٤) .

وتجدر الإشارة الى أن معظم الجامعات تقدم البرامج فى علم المعلومات فى مستوى ما بعد التخرج ( الماجستير والدكتوراه ) ؛ وهناك بعض الجامعات التى أنشأت دراسة علم المعلومات فى مستوى ما قبل التخرج ( مرحلة البكالوريوس ) ، كما أن هناك معاهد أخرى تقدم برامج متخصصة فى علم المعلومات .

وعلى سبيل المثال أنشأت مدرسة علم المكتبات والمعلومات بجامعة بيتسبرج بالولايات المتحدة قسما متعدد الارتباطات لعلم المعلومات يهدف الى اعداد أخصائى المعلومات ومستشارى المعلومات وعلماء المعلومات . ويتيح هذا القسم الحصول على درجة الماجستير فى علم المعلومات وأيضا درجة الدكتوراه فى علم المعلومات .

وهناك أيضا برنامج على مستوى مرحلة البكالوريوس يعتمد على دراسة أساسية فى إحدى كليات العلوم والفنون ، أو كلية الدراسات العامة بالجامعة ، ثم يحول الطالب الى دراسة علم المعلومات بعد سنتين أو بعد

التحصل على حوالى ٦٠ ساعة من كلية من الكليتين • وعلى أن يدرس :

٢٤ ساعة فى علم المعلومات ، ١٢ ساعة فى مجال متصل ، ٢٧ ساعة فى المجالات الرئيسية الثلاث للمعرفة ، ١٢ ساعة فى الرياضيات والاحصاء والعلوم السلوكية وعلم الحاسب الالىكترونى (٥) •

وفى بريطانيا تقدم جامعة نيوكاسل New castle-upon-Tyne برنامجا لدراسة علم المعلومات فى أربع سنوات للحصول على درجة البكالوريوس فى علم المعلومات (٦) •

ويقرر هايز أنه حتى عام ١٩٧٩ ( وتاريخ كتابة المقالة ) لا توجد معايير أو مواصفات لتعليم علم المعلومات ، وإن كانت الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات تعمل على تنمية مواصفات لهذا الغرض • وجدير بالذكر أن جمعية المكتبات الأمريكية اهتمت بعلم المعلومات فى مواصفات الاعتراف لسنة ١٩٧٢ على أنه مكون أساسى من مكونات برنامج الماجستير فى المكتبات (٧) •

## ٢ - الجمعيات والاتحادات المهنية :

تلعب الجمعيات والاتحادات دورا مهما فى حياة المهنة ، فهى لسان صوتها والمتحدث باسمها والمدافع عنها • وهى وسيلة لم الشمل وتبادل الأفكار والآراء بين العاملين فى المجال • وهناك الكثير من الأنشطة التى تقوم بها الجمعيات والاتحادات يمكن ايجازها على النحو التالى :

— عقد الحلقات والمؤتمرات لمناقشة مشكلات المهنة •

— تقديم الاستشارات والخبرات للهيئات والمؤسسات الراغبة فى ذلك •

— نشر ما تعمل على وضعه من معايير موحدة بالتعاون مع الهيئات الأخرى .  
والحث على الالتزام بهذه المعايير •

— تشجيع واجتذاب العاملين الجدد •

— إقامة المعارض التى تلحق بالمؤتمرات عادة ، لعرض ومناقشة الأجهزة والمواد والخدمات .

— رعاية أو المشاركة فى رعاية أنشطة التأهيل والتدريب أى أنها تساعد فى احبان أخرى باتخاذ زمام المبادرة فى تنظيم برامج التأهيل الجديدة أو دعم البرامج القائمة .

— المساعدة على تعيين المهنيين .

— ممارسة النشر سواء على هيئة مجلة أو نشرة لأغراض الاتصال . أو النشر للأعمال التى لا تقدر دور النشر التجارية على نشرها (٨) .

وهناك الآن الاتحادات والجمعيات التى تخدم كلا العاملين بمجال المكتبات أو التوثيق والمعلومات سواء على المستوى الدولى أو المستوى القومى . ومن أمثلة الجمعيات الدولية : الاتحاد الدولى للمكتبيين والموثقين الزراعيين .

ومن أمثلة الجمعيات القومية : الجمعية التونسية للموثقين والمكتبيين والخزنة .

على أن هناك أيضا الجمعيات والاتحادات التى تركز نشاطها فى مجال التوثيق والمعلومات . وهذه هى التى سنتحدث عنها هنا مع الاكتفاء ببعض النماذج فقط .

### ( أ ) الاتحاد الدولى للتوثيق

: International Federation for Documentation (IFID)

وهو منظمة دولية غير حكومية لا تهدف الى الربح انشأت فى سبتمبر ١٨٩٥ باسم المعهد الدولى للبيولوجرافيا . وفى عام ١٩٣١ تغير اسم المعهد الى المعهد الدولى للتوثيق ، ثم تغير هذا الاسم مرة أخرى عام ١٩٣٨ الى الاسم الحالى وهو الاتحاد الدولى للتوثيق .

وعضوية الاتحاد مفتوحة لكل من الهيئات والأفراد ، الا أن الفئة الرئيسية هي الخاصة بالأعضاء القوميين وهم عادة من هيئات التوثيق القومية وتقبل عضوية هيئة واحدة فقط من كل دولة ، وهناك أيضا الأعضاء الدوليون وهي المنظمات الدولية النشطة فى مجال التوثيق . وكانت العضوية فى سنة ١٩٧٩ على النحو التالى : ٧٢ عضو قومى ، ٢ منظمة دولية ، حوالى ٣٠٠ منتسب affiliate من ٦٨ دولة . ١١ منها غير ممثلين بواسطة عضو قومى .

وعلى الرغم من أن الاتحاد قد وجه اهتمامه الزائد نحو تطوير التصنيف العشرى العالمى . الا أنه قد تبنى العديد من الموضوعات التى تهدف الى تشجيع دراسة طرق التوثيق فى شتى أنحاء العالم ، كما عمل على تبادل المعلومات المتعلقة بها والعناية بالاتفاقيات فى هذا المجال . ويهدف الاتحاد عموما الى التشجيع - على نطاق دولى للبحث فى التوثيق وتطوير أو تنمية التوثيق ، والذي يشمل تنظيم واختزان واسترجاع وبث وتقييم المعلومات فى مجالات العلوم والتكنولوجيا والعلوم الاجتماعية والفنون والانسانيات .

يمكن تفصيل ذلك على النحو التالى :

(١) التجميع - على أساس دولى - للمنظمات والأفراد المهتمين بالتوثيق وتنسيق جهودهم .

(ب) تشجيع دراسة وممارسة التوثيق فى كافة فروع وأشكاله .

(ج) انشاء أسس ارشادية للعمل للمنظمات الأعضاء .

(د) تنظيم تبادل المعلومات المناسبة لعمل المنظمات الأعضاء .

(هـ) عقد المؤتمرات لمناقشة مشكلات التوثيق .

(و) نشر وبيع وتوزيع المطبوعات الدورية وغير الدورية المتعلقة

بالتوثيق .

(ز) التعاون على المنظمات الدولية الأخرى المتعلقة بالموضوعات

المرتبطة أو المتصلة بالتوثيق والمعلومات .

وعلى الرغم من اهتمام الاتحاد بالتصنيف العشري العالمى المخصصة له لجنة رئيسية ولجان فرعية ، فان هناك لجان أخرى وجماعات عاملة تهتم بموضوعات مختلفة مثل : مصطلحات المعلومات والتوثيق، التاهيل والتدريب، المعلومات ودورها فى الصناعة ، اللغويات فى التوثيق ، معلومات وتوثيق براءات الاختراع ، الأسس النظرية للمعلومات ، توثيق العلوم الاجتماعية، والنظام العريض للطلب .

وبالإضافة الى المطبوعات المونوجرافية فان برنامج الاتحاد للنشر يشمل أيضا :

FID News Bulletin ( شهرى ) ، International Forum on Information and Documentation ( فصلى ) ، R & D Projects in Documentation and Librarianship ( كل شهرين ) ، Extensions and Corrections to the UDC ( سنوى )

وهناك أيضا FID Directory ( كل سنتين ) وقد حل محل الكتاب السنوى ، وهو يقدم معلومات عن العضوية واللجان ، ومعلومات تاريخية عن الاتحاد (٩) .

## (ب) الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات

: American Society for Information Science

ترجع نشأة هذه الجمعية الى عام ١٩٣٧ حين أنشأ المعهد الأمريكى للتوثيق ، وقد تغير الاسم الى الاسم الحالى عام ١٩٦٨ .

وتأخذ الجمعية على عاتقها مناقشة وتحليل العمل المتعلق بالنظرية والممارسة والبحث والتطوير لكل العناصر المتضمنة فى توصيل المعلومات .

والعضوية مفتوحة لأخصائى المعلومات فى كافة مجالات تجهيز المعلومات ( وقد بلغ عدد الأعضاء فى أواخر السبعينات حوالى ٤٠٠٠ عضو

وفرد ) . وهناك أكثر من عشرين جماعة ذات اهتمام خاص Special Interest Groups تركّز كل منها على جانب معين مثل : القانون وتكنولوجيا المعلومات ، خدمات المعلومات للتربية ، نشر المعلومات ، مراكز تحليل المعلومات ، أسس المعلومات ، تعليم علم المعلومات ، خدمات الاسترجاع المحسّبة . . .

والجمعية منشورات كثيرة أهمها :

( ٦ اعداد في السنة )

Journal of the American Society for Information Science

Information Science Abstracts ( فصلية )

Annual Review of Informations Science and Technology.

Proceedings of the ASIS annual meeting

ASIS News Letter.

(ج) جمعية المكتبات المتخصصة ومكاتب الاعلام ( بريطانية ) ASLIB :

انشأت هذه الجمعية عام ١٩٢٦ ، وقد أدمجت مع الجمعية البريطانية للبيبلوجرافيا الدولية في عام ١٩٤٩ . وهي تهدف الى تسهيل التنسيق والاستخدام المنهجي لمصادر المعرفة والمعلومات في كل الشئون العامة وفي الصناعة والتجارة وفي كل الفنون والعلوم . ولها فروع جغرافية وجماعات موضوعية يمكن للأعضاء أن يلتحقوا بها . وهي تقدم خدمات معلومات ، وتحفظ كشاف للترجمات الى الانجليزية للمقالات عن الموضوعات العلمية والتكنولوجية .، وتحفظ سجل بالترجمين ، وتقدم مقررات تدريبية وتنظم المؤتمرات والاجتماعات . وبالإضافة الى هذا تقوم الجمعية باجراء البحوث في مشكلات ادارة المعلومات ، وتقدم خدمات الاستشارة في المجال . ولها أعضاء في ٨٠ دولة .



وتنشر الجمعية مطبوعات كثيرة منها :

Aslib Proceedings, Aslib book list, index to theses, Journal of documentation, Program : news of computer's in Libraries ..., Aslib Directory

(د) ولا تكاد توجد - على حد علم الكتاب - جمعية مهنية أو اتحاد مهني عربي في مجال المعلومات . وكل ما هنالك جمعيات تركز أغلب نشاطها على ما يتعلق بالمكتبات والمكتبيين - وإن كان هذا لا يمنع من تناول بعض قضايا ومسائل التوثيق والمعلومات أيضا . ومن هذه الجمعيات :

— جمعية المكتبات الأردنية .

— اتحاد المكتبيين العراقيين .

— الجمعية المصرية لتكنولوجيا المعلومات .

وقد أنشأت هذه الجمعية عام ١٩٧٩ وهي تضم - أساسا - المشتغلين في مجال الحاسب الالكتروني - الميكروفيلم ونظم المعلومات الادارية وما الى ذلك . وقد بدأت في اصدار نشرة صغيرة بعنوان تكنولوجيا المعلومات صدر العدد الأول منها في أكتوبر ١٩٨٠ ، كما بدأت في عقد الاجتماعات والمؤتمرات التي تتناول قضايا معينة في مجال المعلومات ، أهمها المؤتمر الدولي للمعلومات الذي عقد بالقاهرة في ديسمبر ١٩٨٢ .

### ٣ - مصادر المعلومات الأساسية في مجال المعلومات :

يوجد عدد من الأدوات الأساسية التي ينبغي أن يعتمد عليها كل راغب في التعرف على علم المعلومات والانتاج الفكري فيه . ونتناول أهم هذه الأدوات فيما يلي :

(١) الأدوات الببليوجرافية :

أول هذه الأدوات : — Library Literature, 1921/1932 \*

N.Y. Wilson, 1934. —

وتغطي هذه الببليوجرافية الانتاج الفكرى فى مجال المكتبات والمعلومات منذ عام ١٩٢١ حتى الآن ، وهى تصدر ست مرات فى السنة بواقع عدد كل شهرين ثم مجلد سنوى دائم يجمع محتويات كل أعداد السنة . وعلى الرغم من اهتمامها الأساسى بموضوعات المكتبات الا انها تضم أيضا الانتاج الفكرى فى مجال المعلومات وان لم يشر الى ذلك فى العنوان .

وعلى الرغم من انها تدعى العالمية فى التغطية ، الا انها تركز على ما يصدر باللغة الانجليزية بصفة عامة وما يصدر فى الولايات المتحدة بصفة خاصة . وهى تغطى مقالات الدوريات ( من أكثر من ٢٥٠ مجلة متخصصة ) ، الكتب ، المنشرات ، الرسائل الجامعية ، المواد السمعية والمصغرات الفيلمية .

والببليوجرافية فى ترتيب قاموسى بأسماء المؤلفين ورؤوس الموضوعات .

أما الانتاج الفكرى العربى فى المجال فاننا يمكن أن نجده فى المصدر التالى \* . محمد فتحى عبد الهادى . الانتاج الفكرى العربى فى مجال المكتبات والمعلومات . ط ٢ . - الرياض : دار المريخ للنشر ، ١٩٨١ . - ٣٩٤ ص

تعطى هذه الببليوجرافية حوالى ٤٠٠٠ مادة العدد الأكبر فيها دراسات ومقالات نشرت فى الدوريات ( من حوالى ٢٠٠ دورية ) وبحوث وتقارير المؤتمرات ، الكتب ، المنشرات والتقارير ، الرسائل الجامعية . تلك التى صدرت بالعربية أو بغيرها من اللغات فى البلاد العربية ، كما أن التغطية تمتد لتشمل ما ألفه العرب وأصدروه فى بلاد أخرى خارج العالم العربى .

والتغطية لمجال المكتبات والمعلومات بأوسع حدوده وان كان التركيز بالطبع على ما يتعلق بعلم المكتبات على اعتبار أن الكتابات العربية ماتزال محدودة فى علم المعلومات . وتغطى الببليوجرافية ما صدر منذ أوائل القرن العشرين حتى حوالى منتصف عام ١٩٧٦ . وقد رتب المواد بأسماء المؤلفين أو العناوين تحت رؤوس موضوعات مرتبة هجائيا . ويوجد كشاف هجائى بالمؤلفين وكشاف هجائى بعناوين الكتب والرسالات وهناك أيضا قائمة بأسماء

الدوريات التي تم تحليلها وقائمة ثانية بأسماء المؤتمرات التي تم ادراج بحوثها وتقاريرها في الببليوجرافية .

وقد صدر الجزء الثاني من هذا العمل الببليوجرافى فى عام ١٩٨٣ لىغطى الانتاج الفكرى العربى فى مجال المكتبات والمعلومات فى الفترة من ١٩٧٦ الى ١٩٨٠ .

وبالاضافة الى العاملين السابقين فان هناك نشرات مستخلصات أهمها:

✱ Library and Information Science Abstracts, 1950 – London :  
The Library Association, 1950 —

يشتمل هذا العمل على مستخلصات بالانجليزية لمقالات الدوريات وبحوث المؤتمرات وبعض الكتب والنشرات والتقارير على المستوى العالمى ( التركيز على ما يصدر فى بريطانيا ) فى موضوعات عن المكتبات والمعلومات .

ويصدر هذا العمل ست مرات فى السنة بواقع عدد كل شهرين . وهو مصنف الترتيب وفق نظام خاص .

✱ Information Science Abstracts.

تصدر هذه النشرة عن الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات تشتمل على مستخلصات مصنفة الترتيب للبحوث والدراسات التي تنشر فى مجال المعلومات .

(ب) الدوريات :

هناك الكثير من الدوريات المتخصصة التي تصدر فى مجال المكتبات والمعلومات بصفة عامة ، والقليل فيها هو ما يختص بعلم المعلومات ومن أهمه :

## ✱ Journal of American Society for Information Science

وهي مجلة متخصصة تشتمل على بحوث ودراسات متخصصة في علم المعلومات وتصدر كل شهرين عن الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات وكانت تصدر من قبل بعنوان :

. American Documentation

## ✱ Journal of Documentation

وهي مجلة متخصصة في التوثيق والمعلومات تصدر كل ثلاثة أشهر عن جمعية المكتبات المتخصصة ومكاتب الاعلام في بريطانيا .

## ✱ Journal of Information Science

وهي مجلة دولية تعمل على تغطية كل الموضوعات ذات الأهمية للمشتغلين بمجال المعلومات . فهي تتناول كل أوجه علم المعلومات بما في ذلك المعرفة وإيصالها ، مصادر المعلومات ، تنظيم المعلومات واسترجاعها وبثها وإدارتها ، الميكنة . . . والموضوعات المختلفة المتصلة بعلم المعلومات مثل الرياضيات واللغويات والاقتصاد .

وقد بدأت هذه الدورية في الصدور منذ عام ١٩٧٩ وهي تصدر ✱ كل شهرين عن شركة نورث هولندا للنشر بأمر داتام .

وعلى الصعيد العربي نجد أن أهم الدوريات المتخصصة هي :

— المجلة العربية للمعلومات .

وهي دورية نصف سنوية تصدر عن المنظمة للتربية والثقافة والعلوم ، وقد صدر العدد الأول منها في سبتمبر ١٩٧٧ . وتشتمل الدورية على البحوث والدراسات بالإضافة الى تقارير المؤتمرات والتعريفات بالكتب الحديثة في المجال .

## — مجلة المكتبات والمعلومات العربية .

وهي دورية فصلية تصدر عن دار المريخ للنشر ، وقد صدر العدد الأول فيها في يناير ١٩٨١ . وتشتمل الدورية على البحوث والدراسات باللغتين العربية والانجليزية بالإضافة الى العروض والمراجعات للكتب الحديثة في المجال .

## — الاعلامى .

وهي دورية نصف سنوية تصدر عن الجمعية المغربية للأعلاميين بالرباط . وقد صدر العدد الأول منها في أكتوبر ١٩٨١ . وتشتمل الدورية على البحوث والدراسات التي تمثل الاسهام المغربى فى مجال التوثيق والمعلومات .

## (ج) المراجعات السنوية :

### Annual Review of Information Science and Technology

وهو استعراض سنوى بدأ يصدر منذ عام ١٩٦٦ عن الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات . ويشتمل هذا الاستعراض على مقالات أو دراسات باقلام متخصصين تتناول القضايا المختلفة والجوانب المتعددة لعلم المعلومات ، والهدف الأساسى هو إبراز الاتجاهات التي حدثت فى عام من الأعوام استنادا الى الانتاج الفكرى الصادر فى هذا العام .

## (د) دوائر المعارف :

### Encyclopedia of Library and Information Science

بدأ نشر هذه الموسوعة فى نيويورك سنة ١٩٦٨ واكتملت عام ١٩٨٢ فى أكثر من ثلاثين مجلدا . وقد أشرف على تحريرها آلن كنت ومارولد لانكور وديلى الأساتذة بقسم المكتبات والمعلومات بجامعة بيتسبرج بالولايات المتحدة

وشارك فى كتابة موادها كبار المتخصصين فى مجال المكتبات والمعلومات من  
سائر أنحاء العالم .

وتشتمل هذه الموسوعة الضخمة على مقالات طويلة موقعة ومذيلة  
بقوائم ببليوجرافية فى ترتيب قاموسى تتناول كل أوجه علم المكتبات  
والمعلومات . وهى دولية فى تغطيتها . اذ تشتمل على مقالات مسحية  
عن المكتبات والحركة المكتبية ومراكز المعلومات فى دول العالم المختلفة ،  
بالإضافة الى تراجم للمتوفين من الشخصيات البارزة فى المجال . ومقالات  
عن الهيئات والمؤسسات المشهورة فى المجال مع اهتمام واضح بالهيئات  
والمؤسسات الأمريكية - وهناك أيضا العديد من المقالات عن المفاهيم  
والأنشطة المختلفة فى المكتبات ومراكز المعلومات .

## المراجع

١/١ أحمد بدر . مقدمة فى علم المكتبات والمعلومات . - الكويت :  
مؤسسة الصباح ، ١٩٧٩ . - ص ٣٣ - ٣٤ .

McGarry, K.J. The changing context of information. — London : Clive Bingley, 1981. — p. 147.

McGarry, K. J. Ibid. p 150. — ٢

Master of science in information science. in : — ٣  
Seminar on library and information manpower development. —  
1976. — p 87 — 88.

٤ - أحمد بدر . توفير المعلومات بأجهزة التوثيق بالوطن العربى . -  
القاهرة : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٧٦ . - ص  
١١٥ .

University of Pittsburgh. School of Library and  
information Science, 1980 — 1982.

Jackson, Eugene B. and Wyllys, Ronald E. Professional education in information science. — in : The information age/edited by D.P. Hammer. — Metuchen, N.J. : Scarecrow Press, 1976. — p 178 — 179. — ٦

Hayes, Robert. Information science education. — ٧  
p 248— 251. in : ALA World encyclopedia of library and information services. — Chicago : ALA, 1980.

٨ - اثرتون • بولين • مراكز المعلومات / ترجمة حشمت قاسم • -  
القاهرة : مكتبة غريب ، ١٩٨١ • - من ٤٤٢ - ٤٤٣ •

Brown, Kenneth R. International Federation for ١/٩  
Documentation — p 260 — 261. in : ALA world encyclopedia of  
Library and information services. — Chicago : ALA, 1980.

Harrod, Leonard Montague. The Librarians' ب/  
glossary — 4 th rev. ed. — 1977 — p 441 — 442.



## قائمة مصطلحات

On-Line	اتصال مباشر
ربط منفذ مستفيد على بعد بالحاسب الالكتروني المركزي من خلال وسيلة اتصال مستمرة .	
Communications	اتصالات
نظم كهربائية يمكنها ارسال واستقبال رسائل المعلومات .	
Telecommunications	اتصالات من بعد
ارسال كل أنواع المعلومات عبر مسافات كبيرة .	
Information Specialist	أخصائي معلومات
الشخص المسئول عن تجميع المعلومات المتخصصة والبحث عنها وبحثها في مؤسسة ما .	
Search Strategy	استراتيجية البحث
تحليل وصياغة الطرق الأفضل التي يمكن عن طريقها الاجابة على سؤال بحث معين بواسطة نظام استرجاع :	
Data Retrieval	استرجاع البيانات
الطرق والاجراءات اللازمة لاستدعاء بيانات محددة عن حقائق من مجموعة بيانات مخزنة .	
Information Retrieval	استرجاع المعلومات
ايجاد الوثائق أو المعلومات المحتواه في الوثائق في مكتبة أو مركز معلومات أو نظام معلومات عبر الوسائل المختلفة .	

## Bibliography

## ببليوجرافية

قائمة مرتبة وفق نظام ما تشتمل على الأوصاف أو البيانات  
الببليوجرافية لمصادر المعلومات عن موضوع ما أو شخص ما ، أو تلك  
الصادرة في مكان معين أو في فترة زمنية محددة .

## Selective Dissemination of Information

## بث انتقائي للمعلومات

خدمة تبث بصفة مستمرة الوثائق أو الاشارات الببليوجرافية أو  
المستخلصات أو البيانات المختارة وفقا لسمات اهتمامات المستخدمين .

## Dissemination of Information

## بث المعلومات

المد بالمعلومات أو التسجيلات من نقطة اختزان الى اشخاص أو هيئات .

## Literature Searching

## بحث الانتاج الفكرى

البحث النهجى الموسع عن مواد منشورة عن موضوع معين .

## Computer Program

## برنامج حاسب الكترونى

سلسلة متتابعة من التعليمات التى تجعل الحاسب الالكترونى ينجز  
العمل المرغوب .

## Information Explosion

## تفجر المعلومات

المتزايد الهائل فى نمو وتنوع كل اشكال المعلومات .

## Indexing

## التكشيف

تحديد مصطلحات كشاف للوثائق بهدف ان تكون فيما بعد قادرة على  
استرجاع الوثائق وفقا للمفاهيم المختارة المحددة بواسطة المصطلحات .

## Teletype

## تليتيب

جهاز يمكنه ارسال واستقبال المعلومات التى تنسخ فى مكان وتطبع فى  
مكان آخر .

حاسب الكترونى Computer

آلة الكترونية قادرة على تجهيز أو معالجة الأرقام والحروف الهجائية لأغراض كثيرة مختلفة .

خدمات الاستخلاص والتكشيف Abstracting and Indexing Services

اعداد وبنث- المستخلصات للوثائق المنشورة حديثا فى شكل نشرات مستخلصات أو دوريات استخلاص ، وهى تلك التى تشمل على ملخصات أو تعريفات للبحوث والدراسات التى تنشر فى الدوريات وفى غيرها من أوعية المعلومات مضافا اليها البيانات البليوجرافية الخاصة بها .

خدمة الاخطار الجارى Current Awareness Service

الخدمة التى تمد المستفيد أو تخرطه باخر المعلومات أو الانتاج الفكرى المنشور عن موضوع اهتمامه .

دراسات المستفيد User Studies

دراسة خصائص المستخدمين وسلوكهم فيما يتصل بالمعلومات .

ذاكرة Memory

وسيلة آلية لخرن المعلومات للاستدعاء فيما بعد .

سمات المستفيد User Profile

قائمة بالمصطلحات الكشفية المختارة للإشارة الى مجال الاهتمام. للمستفيد من خدمة معلومات .

شبكات المعلومات Information Networks

الاتصال بين مجموعة من المكتبات ومراكز المعلومات المتناثرة أو المتباعدة جغرافيا ، خلال الاتصالات من بعد بهدف أن يستفيد اناس أكثر من كل مصادرها للمعلومات .

## Information Science

## علم المعلومات

دراسة كيف يخلق الانسان المعلومات ويستخدمها ويوصلها في

كل اشكالها .

## Library Science

## علم المكتبات

دراسة الطرق التي تتبعها المكتبات في اختيار واقتناء وفهرسة واثابة

الكتب وغيرها من المعلومات .

## Catalogue

## فهرس

قائمة بالمواد المحتواه في مجموعة او مكتبة او مركز معلومات مرتبة

وفقا لنظام معين .

## Data Base (Bank)

## قواعد بيانات

فايلات ( ملفات ) تركيبية كبيرة للمعلومات في شكل مقروء اليا ، يمكن

الاستفادة منها من خلال حاسب الكترونى .

## Pibliometrics

## القياسات الوراقية

دراسة وقياس خاصيات الوثائق - استخدامها ، العرض والطلب .

## Coordinate Index

## الكشاف المتناسق

الكشاف الذى يشتمل على أكثر من مدخل واحد يصف المحتوى

الموضوعى لكل وحدة مكشفة .

## Invisible Colleges

## الكلديات الخفية

جماعة غير رسمية عن الافراد يتبادلون المعلومات في مجال معين

ذات اهتمام عام .

## Programming Language

## لغة البرمجة

لغة خاصة يقدمها صانع الحاسب الالىكترونى لكتابة البرامج التى تجعل

الحاسب الالىكترونى يعمل وفقا لتعليمات المبرمج .

مُخرجات الحاسب الالكترونى على ميكروفيلم

Computer Output Microfilm

نقل المعلومات من حاسب الكترونى الى ميكروفيلم خلال وسيلة  
فوتوغرافية وسيطة .

Index Entries

مداخل كشاف

مجموعة بيانات تمثل وثيقة فى فايل ( مثل فهرس او بيبليوجرافية او  
كشاف ) .

Input

مدخلات

عملية ادخال المعلومات فى حاسب الكترونى وخاصة فى ذاكرته .

Literature Review

مراجعات الانتاج الفكرى

تقرير حالة الفن لمجال موضوعى معين او مشكلة معينة عن طريق  
تقييم الانتاج الفكرى لفترة معينة .

Referral Centre

مركز احالة

هيئة تحليل المستفيد الى المصدر القادر على الامداد بالاجابة المناسبة

Data Centre

مركز بيانات

هيئة تتناول وتمد بالبيانات ( الرقمية اساسا ) وبدون تقييم فى العادة .

Information Analysis Centre

مركز تحليل معلومات

هيئة تحليل وتكلف وتخلق وتبث محتويات الوثائق .

Time-Sharing

المشاركة فى الوقت

استخدام حاسب الكترونى مركزى بواسطة افراد كثيرين فى مواقع  
مختلفة فى نفس الوقت .

Information Source مصدرو معلومات

المصدر الذى يحصل منه الفرد على معلومات تحقق احتياجاته من المعلومات .

Microform مصغرات

مصطلح عام يطلق على أى وعاء شفاف أو غير شفاف يحمل صوراً مصغرة .

Machine Readable مقروء آلياً

المعلومات فى شكل ثقوب مثقبة أو اكواد ممغنطة يمكن معالجتها مباشرة بواسطة الحاسبات الالكترونية وغيرها من الآلات .

Thesaurus مكنز

قائمة بالواصفات وعلاقتها الترادفية والهرمية والاتصالية ويكون ترتيب وعرض الواصفات وعلاقتها بما يخدم بكفاية وفعالية فى كشف الوثائق واسترجاعها .

File ملف

١ - مجموعة بطاقات أو أوراق أو أى مواد أخرى ترتب بطريقة نسقية من أجل الرجوع إليها أو حفظها .

٢ - صندوق أو أى وسيلة أخرى لحفظ البطاقات أو الأوراق أو غيرها من المواد بطريقة نسقية .

Terminal منفذ

وحدة ادخال - اخراج يمكن بواسطتها ان يتصل المستخدم بنظام تجهيز بيانات الكترونى .

## المواد السمعية والبصرية Audio-Visual Materials

المواد غير المطبوعة مثل الأفلام والشرائح الفيلمية والأشرطة الصوتية وغيرها من الأوعية التي تسجل المعلومات بالصوت والبصر ، أو أنها المواد التي تعتمد على السمع أو البصر أو عليهما معا فى ادراك المعلومات أو المعانى أو الأفكار التي تحملها .

## ميكروفيلم Microfilm

فيلم فوتوغرافى يستخدم لتسجيل المعلومات المصورة graphic فى حجم مصغر .

## نظام الرقم الثنائى Binary Number System

طريقة رياضية لتمثيل المعلومات باستخدام رمزين فقط - صفر واحد .

## نظام معلومات Information System

- ١ - بصفة عامة ، نظام يمكن من توصيل وتجهيز المعلومات .
- ٢ - اجراء منظم لتجميع المعلومات الوثيقة وتجهيزها واختزائها واسترجاعها لارضاء حاجات متنوعة .

## نقل المعلومات Information Transfer

مجموعة العمليات المتضمنة فى نقل أو تحويل المعلومات من منشئها للأشخاص الآخرين .

## وصف ببليوجرافى Bibliographic Description

البيانات المتعلقة بمصدر معلومات وتكون كافية للتعرف عليه وهى تشتمل فى العادة على : اسم المؤلف ، العنوان ، الناشر ، الخ .

## المراجع

تم الاعتماد على المصادر التالية :

- ١ — محمد فتحي عبد الهادي • مكنز مصطلحات علم المكتبات والمعلومات •  
— القاهرة : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٨٠ •
- ٢ — Becker, Joseph. The first book of information science. — Washington, D.C. : U.S. Energy Research and Development Administration, 1973.
- ٣ — Wersig, Gernot. Terminology of documentation/ compiled by Gernot Wersig and Ulrich Neveling. — Paris : Unesco Press, 1976.



## قائمة ببليوجرافية مختارة

تشتمل هذه القائمة على مختارات من الانتاج الفكرى العربى والانجليزى عن الجوانب المختلفة لعلم المعلومات . وجدير بالذكر ان القائمة تشتمل على حصر للمواد سواء تم الاعتماد عليها فى جمع مادة الكتاب أو لم يتم . والهدف منها ان يرجع اليها من يرغب فى التوسع فى دراسة الموضوع .

### المواد بالعربية

- ١ - اثرتون ، بولين . مراكز المعلومات : تنظيمها وادارتها وخدماتها ترجمة حشمت قاسم . - القاهرة : مكتبة غريب ، ١٩٨١ . - ٤٩٥ ص
- ٢ - احمد انور عمر . مصادر المعلومات فى المكتبات ومراكز التوثيق . - ط ٢ . مراجعة ومزودة . - الرياض : دار المريخ للنشر ، ١٩٨٠ . - ٢٤٣ ص .
- ٣ - احمد بدر . توفير المعلومات بأجهزة التوثيق بالوطن العربى . - القاهرة : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٧٦ . - ١٩٥ ص . - ( سلسلة دراسات عن المعلومات ، ١ ) .
- ٤ - احمد كابش . المعلومات . - الجمهورية ( القاهرة ) . ع ٥٥٦٥ ( ١٩٦٩/٣/٢٠ ) . - ص ١٠ - ١١ ، ع ٥٥٧٢ ( ١٩٦٩/٣/٢٧ ) . - ص ١٠ ، ع ٥٥٧٩ ( ١٩٦٩/٤/٣ ) . - ص ١١ ، ع ٥٨٦ ( ١٩٦٩/٤/١٠ ) . - ص ١٠ .
- ٥ - السعيد السيد شلبى . استخدام التقنيات الحديثة فى مجال المعلومات . - القاهرة : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٧٨ . - ٢٧١ ص . - ( سلسلة دراسات عن المعلومات : ٦ ) .
- ٦ - السعيد السيد شلبى . نظم المعلومات الادارية ركيزة هامة للنهضة الصناعية فى الدول العربية . - الثقافة العربية ( القاهرة ) . - ع ٢ ( ١٩٧٦ ) . - ص ١٥٩ - ١٩٤ .

- ٧ - توكاتليان ، جاكس . تدريب مستخدمى المعلومات : البرامج  
المشكلات ، التوقعات / ترجمة سامية محمد حسن . - مجلة اليونسكو  
للمكتبات . - س ٩ ، ع ٣٥ ( مايو ١٩٧٩ ) . - ص ١٤ - ٢٣ .
- ٨ - جورج أمين جرجس . المكتبة الاقليمية الطبية ونظام ميدلاين للمعلومات  
الطبية . - المجلة العربية للمعلومات ( القاهرة ) . - مج ١ ، ع ٢  
( ١٩٧٨ ) . - ص ١٦٣ - ١٧١ .
- ٩ - حشمت قاسم على قاسم . بعض المفاهيم الأساسية فى النظم الالكترونية  
لاسترجاع المعلومات . - المجلة العربية للمعلومات . - ع ٣ ( يونية  
١٩٧٩ ) . - ص ٨٣ - ٩٦ .
- ١٠ - حشمت محمد على قاسم . تحليل الاستشهاديات المرجعية وتطور  
القياسات الوراقية . - المجلة العربية للمعلومات . - ع ٥ ( ديسمبر  
١٩٨٠ ) . - ص ١١ - ٤٧ .
- ١١ - حشمت على قاسم . دراسات كرانفيلد وتطور مناهج البحث فى علم  
المعلومات . - مجلة المكتبات والمعلومات العربية . - س ١ ، ع ٤  
( اكتوبر ١٩٨١ ) . - ص ٤٩ - ٩٥ .
- ١٢ - حشمت محمد على قاسم . العربية فى نظم المعلومات المتخصصة :  
دراسة فى لغويات تداول المعلومات . - المجلة العربية للمعلومات . -  
ع ٢ ( ١٩٧٨ ) . - ص ٤٩ - ٦٢ .
- ١٣ - حشمت محمد على قاسم . علم المعلومات فى رحلة البحث عن هوية . -  
مجلة المكتبات والمعلومات العربية . - س ١ ، ع ١ ( يناير ١٩٨١ ) . -  
ص ٥ - ٣٦ .
- ١٤ - حشمت على قاسم . مصادر المعلومات : دراسة لمشكلات توفرها  
بالمكتبات ومراكز التوثيق . - القاهرة : مكتبة غريب ، ١٩٧٩ . -  
ص ٢٧ .
- ١٥ - سعد الحاج بكري . تكنولوجيا المعلومات فى البحث العلمى . - عالم  
الكتب ( الرياض ) . - مج ٢ ، ع ١ ( مايو ١٩٨١ ) . - ص ٥٠ - ٤٥ .
- ١٦ - سعد محمد الهجرى . الاطار العام للمكتبات والمعلومات ، او ، نظرية  
الذاكرة الخارجية . - القاهرة : مطبعة جامعة القاهرة والكتاب  
الجامعى ، ١٩٨٠ . - ص ٥٧ .

- ١٧- سعد محمد الهجرسى • قضية الاختزان والاسترجاع الإلكتروني للمعلومات الببليوجرافية مع نموذج معيارى لأشكال الاتصال • - القاهرة : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٧٧ • - ٥٩ ، ١٤٤ ، ٤ ص •
- ١٨- سعد محمد الهجرسى • المعايير الموحدة لمراكز المعلومات عامة والتوثيق خاصة وما يرتبط بها من المؤسسات والوظائف • - القاهرة : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٧٧ • - ١٧٣ ص • ( سلسلة دراسات عن المعلومات ؛ ٤ ) •
- ١٩- سماح ، اميل • معلومات الأبحاث الجارية : مسح وتحليل للنظم والخدمات فى الدول النامية / ترجمة عوض توفيق • - مجلة اليونسكو للمكتبات • - س ٩ ، ع ٣٥ ( مايو ١٩٧٩ ) • - ص ٢ - ١٢
- ٢٠- سيد حسب الله • الاستخدامات الببليوجرافية للحسابات الإلكترونية فى الدراسات البترولية • - القاهرة : سيد ، ١٩٧٩ • - ٢ مج • ( رسالة دكتوراه - جامعة القاهرة )
- ٢١- سيد حسب الله • بنوك المعلومات ، أو ، المصادر والمراجع الببليوجرافية الحسبة • - الرياض : دار المريخ للنشر • ١٩٨٠ • - ٢٥٣ ص •
- ٢٢- سيسل وسلى • أجهزة المعلومات : نشأتها ودورها فى البحث والتنمية والاتجاهات الحديثة لتأدية رسالتها • - المجلة العربية للمعلومات ( تونس ) • - مج ٢ ، ع ٢ ( ١٩٨١ ) • - ص ٧٨ - ٩٢ •
- ٢٣- شعبان عبد العزيز خليفة • المصغرات الفيلمية فى المكتبات ومراكز المعلومات • - القاهرة : العربى للنشر والتوزيع ، ١٩٨١ • - ٢١٦ ص ( دراسات فى الكتب والمعلومات ) •
- ٢٤- شوقى سالم • نظم المعلومات وطرق الاختزان والاسترجاع / تأليف شوقى سالم ، محمود سلامة • - الكويت : وزارة التربية ، ١٩٨١ - ١٩٨٢ • - ٢٣٢ ص •
- ٢٥- شوميه ، جاك • اصول التوثيق / ترجمة أنطون عبده • - بيروت : منشورات عويدات ، ١٩٧٤ • - ١٥٨ ص • - زدى علماء ؛ ٧٣ ) •

٢٦- شيرا ، جيس . المكتبات ، التوثيق وعلم الاعلام / ترجمة ساهرة الفريخ . - مكتبة الجامعة ( الكويت ) . مج ٤ ، ع ٣ ( اكتوبر ١٩٧٥ ) . ٥ - ١٥ .

٢٧- هاموليسون ، ك . نظم وشبكات المعلومات : السمات العامة لتصميم وتخطيط النظم الاعلامية للمديرين ومتخذي القرار ومحلى النظم / تأليف ك . هاموليسون ، ه . بوركو ، ج ١٠ مي : ترجمة وتقديم شوقي سالم . - ط ١ . - الكويت : جامعة الكويت ، ١٩٨٣ . - ١٩٤ ص .

٢٨- صلاح القاضي . - المرجع في الميكرو فيلم . - القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٧٦ . - ٢ مج ( ١٦٦٢ ص ) .

٢٩- عامر ابراهيم قنديلجي . المعلومات الصحفية وتوثيقها . - بغداد : دار الرشيد للنشر ، ١٩٨١ . - ٣٢٤ ص .

٣٠- عبد الجليل طاشكندى . ظاهرة تضخم الانتاج الفكرى وتشتته واثرها على الباحثين العرب . - مجلة كلية الآداب والعلوم الانسانية (جامعة الملك عبد العزيز) . - مج ٢ ( ١٩٨٢ ) . - ص ٩٥ - ١١٨ .

٣١- عبد الرحمن عبد العزيز المازى . مركز المعلومات الوطنى للمعلوم والتكنولوجيا ودوره فى نقل وتطوير وتطبيق تكنولوجيا المعلومات . - مكتبة الادارة . - مج ٨ ، ع ١ ( محرم ١٤٠١ [ ١٩٨١ ] ) . - ص ٥ - ٢٤ .

٣٢- عبد الوهاب عبد السلام ابو النور . التصنيف لأغراض استرجاع المعلومات . - القاهرة المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٧٧ . - ١٩٥ ص . - ( سلسلة دراسات عن المعلومات ؛ ٢ )

٣٣- على السليمان الصوينع . البث الانتقائى للمعلومات ، باسم : تنظيمه وخدماته . - مكتبة الادارة . - مج ٧ ، ع ٣ ( رجب ١٤٠٠ [ ١٩٨٠ ] ) . - ص ٣ - ١٥ .

٣٤- عوض توفيق . شبكات المعلومات . صحيفة المكتبة ( القاهرة ) . - مج ١٠ ، ع ٣ ( اكتوبر ١٩٧٨ ) . - ص ٢١ - ٣٧ .

- ٣٥- فاتن فهمي محمود . استخدام الحاسبات الالكترونية في مجال المعلومات . - القاهرة : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٧٨ . - ١٧٩ ص ، ١٣ ورقة لوحات مطوية . - ( سلسلة دراسات عن المعلومات : ٧ ) .
- ٣٦- فارغه الزهاوي . خدمات التوثيق والاعلام الصناعي . - التنمية الصناعية العربية . - ع ٣٣ ( يناير ١٩٧٨ ) . - ص ٥ - ١٩ .
- ٣٧- فوسكت ، ١ . س . تنظيم المعلومات في المكتبات ومراكز التوثيق / ترجمة وتقديم عبد الوهاب عبد السلام أبو النور . - الرياض : دار العلوم ، ١٩٨٠ . - ٢ مج ( ٧٤٠ ص ) .
- ٣٨- كنت ، ألن . الحاسبات الالكترونية واختران المعلومات واسترجاعها / ترجمة حشمت قاسم ، شوقي سالم . - الكويت : وكالة المطبوعات ، ١٩٧٩ . - ٤٨٤ ص .
- ٣٩- لانكستر ، ولفرد . نظم استرجاع المعلومات / ترجمة حشمت قاسم . - القاهرة : مكتبة غريب ، ١٩٨١ . - ٥٢٧ ص .
- ٤٠- محمد المصري عثمان . الانتاج الفكري للأطباء العرب في العصر الحديث . - القاهرة : مكتبة غريب ، ١٩٨٢ . - ٣٢٥ ص .
- ٤١- محمد عبد الخالق مذكور . نظم معالجة واسترجاع البيانات في الدول العربية : مداخل تقليدية وامكانيات حديثة / ترجمة عفاف محمد خليفة . - مجلة اليونسكو لعلوم المعلومات والمكتبات والأرشيف . - سن ١١ ، ع ٤٢ ( فبراير ١٩٨١ ) . - ص ٣٢ - ٤١ .
- ٤٢- محمد فتحى عبد الهادى . التكشيف لأغراض استرجاع المعلومات . - جدة : مكتبة العلم ، ١٩٨٢ . - ٢١٣ ص .
- ٤٣- محمد فتحى عبد الهادى . خدمات المعلومات بالمؤسسات الصحفية . - صحيفة المكتبة ( القاهرة ) . - مج ١١ ، ع ٢ ( أبريل ١٩٧٩ ) . - ص ٢١ - ٢٩ .
- ٤٤- محمد فتحى عبد الهادى . مراكز المعلومات الصحفية / محمد فتحى عبد الهادى ، محمد ابراهيم سليمان ، أبو السعود ابراهيم . - الرياض : دار المريخ للنشر ، ١٩٨١ . - ٢١١ ص .

٤٥- محمد فتحى عبد الهادى • مركز معلومات المصادر التربوية ( ايريك )  
فى الولايات المتحدة • - المجلة العربية للمعلومات • - مج ١ ، ع ٢  
( ١٩٧٨ ) • - ص ١٩٧ - ٢٠٦ •

٤٦- محمد فتحى عبد الهادى • المكنز واستخدامها فى عمليات تحليل  
المعلومات واسترجاعها • - مكتبة الادارة • - مج ١٠ ، ع ٢ ( فبراير  
ومارس ١٩٨٣ ) • - ص ٢٧ - ٥٢ •

٤٧- محمد فخرى مكى • مدخل الى نظم المعلومات الالكترونية • -  
الزقازيق : مكتبة المدينة ، ١٩٨٠ • - ٤٢٩ ص •

٤٨- محمد محمد الهادى • الاتجاهات الحديثة لظاهرة المعلومات فى العالم  
المعاصر • - القاهرة : المعهد القومى للتنمية الادارية ، ١٩٧٩ • -  
٥٨ ص •

٤٩- محمد محمد الهادى • نظم المعلومات الادارية فى الشركات • - مجلة  
الحاسبة والادارة والتأمين للبحوث العلمية • - س ٩ ، ع ١٢  
( ١٩٦٩ ) • - ص ١١٧ - ١٥٦ •

٥٠- مصادر المعلومات فى التربية : اول دراسة بالعربية عن نظام ايريك • -  
مجلة التوثيق التربوى ( الرياض ) • - ع ١٦ ( سبتمبر ١٩٧٨ ) • -  
الملحق ص ١ - ٣٠ •

٥١- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم - ادارة التوثيق والمعلومات •  
دراسة جدوى حول المركز العربى للتوثيق العلمى • - القاهرة :  
المنظمة ، ١٩٧٧ • - ٢٢٦ ص •

٥٢- ميخائيلوف ، اى • مدخل فى علم المعلومات والتوثيق / تأليف  
اى • ميخائيلوف وار • اس • ليكاريفسكى ؛ ترجمة محمد على قاسم  
• - الموصل : جامعة الموصل ، ١٩٨٢ • - ٣١٠ ص •

٥٣- ميدوز ، جاك • آفاق الاتصال ومنافذه فى العلوم والتكنولوجيا /  
ترجمة حشمت محمد على قاسم • - القاهرة : المركز العربى للصحافة ،  
١٩٧٩ • - ٢٣ ، ٣٥٦ ص •

## ٢ - المواد بالانجليزية :

1. Artandi, Susan. An introduction to computers in information science. — 2 nd ed. — Metachen, N.J. : Scarecrow Press, 1972.
2. Ashurorth, Wilfred. The information explosion. — Library Association Record. — vol 76, No 4 (April 1974).
3. Becker, Joseph. The first book of information science —. Washington, D.C. : U.S. Energy Research and Development Administration, Office of Public Affairs, 1973.
4. Becker, Joseph. Telecommunications primer. ... Journal of Library Automation. — vol 2 (sept 1969).
5. Borko, H. Information Science : What is it ? — Am. Documentation (Jan 1968).
6. Brookes, Bertram C. The foundations of information sciences Part I. Philosophical aspects. — J. of Information Science, 2 (1980). — p 125 — 133.
7. Bnoun, Kenneth R. International Federation for Documentation. — in ALA world encyclopedia of Library and information services. — Chicago : American Library Association, 1980.
8. Christianson, Elin B. Special Libraries. — in : ALA world encyclopedia of library and information services. — Chicago : American Library Assoc., 1980.
9. Conferences on training science information specialists, Oct 12 — 13 1961 and April 12 — 13 1962. Proceedings. — Atlanta, Georgial : Georgia Institute of Technology, 1962.
10. Davis, Charles H. Guide to information science/ Charles H. Davis, James E. Rush. — Westport, Conn. : Greenwood Press, 1979.

11. Doyle, Lauren. Information retrieval and processing — New York : Wiley, 1975.
12. Farradane, J. Knowledge, information, and information science J. of Information Science 2 (1980). — p 75 — 80.
13. FID. Information Science : its scope, objects of research and problems. — Moscow, 1975.
14. Foskett, D.J. Preliminary survey of education and training programmes at university level in information and library science. — Paris : Unesco, 1976.
15. Foskett, D.J. Progress in documentation · informatics. — J. of Documentation. — vol 26, No 4 (1970). — p 340—367.
16. Gray. John. Scientific information/John Gray and Brian Perry. — London : Oxford University Press, 1975.
17. Grogan Denis. Science and technology : an introduction to the literature. — 3 rd ed. — London : Bingley, 1976.
18. Hanson, C.W. Introduction to science-information work. — London : Aslib, 1971.
19. Harmon, Glynn. On the evolution of information science. — JASIS. — (July — Aug 1971).
20. Harrod, Leonard M. The librarians' glossary . 4 th ed. — London . André Deutsch, 1977.
21. Harvey, Joan M. Specialist information centres. -- London : Clive Birgley, 1976.
22. Hayes, Robert. Information science education. — in : ALA world encyclopedia of library and information services. — Chicago : ALA, 1980.
23. Heaps, H.S. Information retrieval. — New York : Academic Press, 1978.
24. Horton, Forest Woody. Information resources management : Concept and cases. — Cleveland, OH. Assoc. for Systems Management, 1979.



25. Information age/edited by Donald P. Hemmer. — Metuchen, N.J. : Scarecrow Press, 1976.
26. Information for action/edited by Manfred Kochen. — New York : Academic Press, 1975.
27. Information science : Search for identity/edited by Anthony Debons. — New York : Marcel Dekker, 1974.
28. Introduction to information Science/compiled by Tefko Saracevic. — New York : Bowker, 1970.
29. Key papers in information science/edited by Arthur W Elias. — Washington, D.C. : ASIS, 1971.
30. Lancaster, F.W. On line information retrieval systems. — in : Encyclopedia of library and information sciences. — 1977
31. Lancaster, F.H. Toward paperless information systems — New York : Academic Press, 1978.
32. Lancaster, F.W. Vocabulary control for information retrieval. — Washington, D.C. : Information Resources Press, 1972.
33. The many faces of information cience/edited by Edward C. Weiss. — Boulder, colo. : Westview Press, 1976.
34. Meadow, Charles T. Basics of online searching/Charles T. Mcadow, Pauline (Atherton) Cochrane. — New York : John Wiley and Sons, 1981.
35. Mikahailov, A.I. An introductory course on informatics/documentation/A.I. Mikahailov, R.S. Gil jarevskij. — The Hague : FID, 1971.
36. Otten, Klaus. Towards a metascience of information : informatology/Klaus Otten, Anthony Debons. — JASIS. (Jan — Feb 1970).
37. Ranganathan, S. R. Documentation : gensis and development — Delhi : Vikas Publishing House, 1973.
38. Readings in the information sciences/Anthony Debons. Inez Fitzgerald, Karen Kukich. — Lexington, Mass. : Xerox Individualize Publishing, 1975.

39. Robertson, S.E. Theories and models in information retrieval.  
— J. of Documentation. — vol 33, No. 2. June 1977.
40. Saffady, William. Micrographics/ William Saffady, Carl M. Spaulding. — in : ALA world encyclopedia of library and information services. — Chicago : ALA, 1980.
41. Salton, Gerald. Dynamic information and library processing.  
— 1975. .
42. Samuelson, K. Information systems and networks/ by K. Samuelson, H. Borko, G. X. Amey. — Amsterdam : North-Holland Pub. Co., 1977.
43. Shera, Jesse H. History and foundations of information science/Jesse H. Shera Donald B. Cleveland. — p 249 — 275.  
—in : Annual Review of information science and Technology, vol 12, 1977.
44. Taylor, Robert S. Professional aspects of information science and technology. — p 10—40. — in : Annual Review of information Science and Technology, Vol 1, 1966.
- 45 Teague, S.J. Microform librarianship — 2 nd ed — London . Butterworths, 1980.
46. Tocatlian, J. International information systems. — in : Advances in librarianship, vol. 5 (1975). — p 1 -- 60.
47. Jan Rijsbèrgen, C. J. Information retrieval. — London : Butterworths, 1975:
48. Vickery, B.C. Information systems. — London : Butterworth, 1973.
49. Vickery, B.C. Techniques of information retrieval. — London : Butterworths, 1970.
50. Viswanathan, G. G. Elements of information Science. — New Delhi : Today and Tomorrows : Printers and Publishers, 1976.
51. Weismann, H. Information systems services and centers -- New York : Becker and Hayes, 1972.
52. Zimmerman, P.J. Principles of design for information systems. -- JASIS. — Vol 28 (1977). — p 183 — 191.

## المحتويات

### الصفحة

٧	مقدمة . . . . .
١١	الفصل الأول: مفهوم المعلومات ودورها فى خدمة البحث والمجتمع
	مفهوم المعلومات
	( المقصود بالمعلومات ، استيعاب المعلومات ، تسجيل
	المعلومات ، حفظ المعلومات المسجلة ، توصيل
١٨	المعلومات ) . . . . .
١٩	أهمية المعلومات ودورها فى خدمة البحث والمجتمع . . . . .
٢٩	الفصل الثانى : مشكلة المعلومات . . . . .
٢٩	النمو الهائل فى حجم الانتاج الفكرى . . . . .
٣٧	تششت الانتاج الفكرى . . . . .
٣٨	تنوع مصادر المعلومات وتعدد أشكالها . . . . .
٤١	الصواعز اللغوية . . . . .
٤٤	ارتفاع أسعار المطبوعات . . . . .
٤٨	التأخر فى توصيل المعلومات . . . . .
٥٥	الفصل الثالث : علم المعلومات : التعريف والموضوعات والعلاقات
٥٥	النشأة والتطور . . . . .
٦٠	التعريف . . . . .
٦٦	الموضوعات . . . . .
٧٢	الجوانب النظرية والتطبيقية لعلم المعلومات . . . . .
٧٣	العلاقات والارتباطات . . . . .
٧٩	الفصل الرابع : مصادر المعلومات . . . . .
٧٩	عملية الاتصال وموقع مصادر المعلومات فيها . . . . .

## الصفحة

٨١	تقسيمات مصادر المعلومات
٨٥	مصادر المعلومات الوثائقية
	( مصادر المعلومات الأولية ، المصادر الثانوية للمعلومات ، المصادر من الدرجة الثالثة )
٩٨	المصادر غير الوثائقية للمعلومات
١٠٣	الفصل الخامس : تجميع أوعية المعلومات وتنظيمها وتحليلها
١٠٣	المستفيدون واحتياجاتهم
١٠٥	الحصول على مصادر المعلومات وطرقه
١١٢	التنظيم والضبط لمواد المعلومات
١١٤	( الفهرسة ، التصنيف ، الكشف )
١٤٣	الفصل السادس : خدمات المعلومات
١٤٤	الخدمة المرجعية أو الرد على الأسئلة والاستفسارات
١٤٥	خدمة تداول أوعية المعلومات
١٤٨	خدمة التصوير والاستنساخ
١٥٠	اعداد القوائم البليوجرافية والكشافات والمستخلصات
١٥٢	خدمة الترجمة
١٥٥	خدمات الاحاطه الجارية
١٥٩	النشر
١٦١	تدريب المستفيدين وتوعيتهم بخدمات المعلومات
١٦٥	الفصل السابع : أنواع مراكز المعلومات ووظائفها
١٦٩	مراكز المعلومات الدولية والاقليمية
١٧٢	مراكز المعلومات الوطنية
١٧٩	مراكز المعلومات المتخصصة
	نوعيات أخرى من مراكز المعلومات
	( خدمات الكشف والاستخلاص ، مراكز الاحالة ، مراكز
١٨١	الاحالة : مراكز تحليل المعلومات )

## الصفحة

### الفصل الثامن : نظم المعلومات وشبكات المعلومات . . . ١٩١

#### نظم المعلومات

- ( المقصود بنظام المعلومات ، مكونات النظام . نظم
- استرجاع الحقائق ونظم الاشارات البيليوجرافية ، نظم
- الاتصال غير المباشر ونظم الاتصال المباشر ) . . . ١٩١
- مراصد البيانات وبنوك المعلومات . . . ٢٠٥
- شبكات المعلومات . . . ٢٠٨

### الفصل التاسع : تكنولوجيا المعلومات : الحاسب الالىكترونى . . ٢١٧

- الحاسب الالىكترونى ومكوناته . . . ٢١٨
- ادخل المعلومات فى الحاسب الالىكترونى . . . ٢٢١
- الحصول على المعلومات من الحاسب الالىكترونى . . . ٢٢٢
- دوافع واستخدامات الحاسب الالىكترونى فى
- المكتبات ومراكز المعلومات . . . ٢٣٥

### الفصل العاشر : الاتصالات . . . ٢٤١

- تعريف الاتصالات . . . ٢٤١
- التليفون كأداة اتصال . . . ٢٤٢
- الكابل . . . ٢٤٧
- الميكروويف . . . ٢٤٩
- المقر الصناعى . . . ٢٤٩

### الفصل الحادى عشر : المصغرات . . . ٢٥٥

- المقصود بالمصغرات واستخداماتها . . . ٢٥٥
- اشكال المصغرات . . . ٢٦٠
- معدات واجهزة المصغرات . . . ٢٧٠
- الحاسبات الالىكترونية والميكروفيلم . . . ٢٧٣

٢٧٩	• • • • •	الفصل الثانى عشر : مهنة المعلومات
٢٨٠	• • • • •	التأهيل المهنى فى مجال المعلومات
٢٨٦	• • • • •	الجمعيات والاتحادات المهنية
٢٩١	• • •	مصادر المعلومات الأساسية فى مجال المعلومات
٢٩٩	• • • • •	قائمة مصطلحات
٣٠٧	• • • • •	قائمة بيبليوجرافية مختارة
٣٠٧	• • • • •	المواد بالعربية
٣١٣	• • • • •	المواد بالانجليزية

٣٦٩



الهيئة العامة  
للأرشيف والكتب  
والمكتبات  
والمعلومات

دار غريب للطباعة  
١٢ شارع نوبار ( لاطوغلى ) القاهرة  
ص . ب ( ٥٨ ) الدواوين تليفون ٣٥٤٢٠٧٩



الناشر  
مكتبة غريب  
٢٠١ شارع لادن مدي (المنامة)  
٠ تليفون ٩٠٢١٠٧

---

دار غريب للطباعة  
١٢ شارع بوبار ( لاطوغلى ) القاهرة  
ص . ب ( ٥٨ ) الدواوين تليفون ٣٥٤٢٠٧٩